

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONVOCATORIA INTERNA)

No. 05717

Fecha de entrega del informe:	30/06/2020
--------------------------------------	------------

Denominación:	"VARIACION ANUAL DE HIFOMICETOS INGOLDIANOS DEL RIO FRIO (FLORIDABLANCA, SANTANDER)".		
Fecha de Inicio :	05/02/2018	Fecha de Finalización:	31/07/2019
Investigador principal:	ELIANA XIMENA NARVÁEZ PARRA		
Coinvestigadores:	JAIRO ARMANDO BONETT MANOSALVA JAVIER HERNANDO JEREZ JAIMES CARLOS JOSÉ SANTOS FLORES		
Entidades coejecutoras:	CORPORACIÓN PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO		
Programa Académico:	DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES	Campus :	BUCARAMANGA

Grupo de investigación:	CIBAS	Línea de investigación declarada:	Adaptación al cambio climático y desarrollo sostenible Eje Temático: Afectación y Conservación de la Biodiversidad
Grupo de investigación:		Línea de investigación declarada:	
Comité de investigaciones que avaló informe:	Comité de investigaciones de la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias	N° y fecha de acta:	Acta de comité de investigaciones No 10 22/06/2017

Contenido

1.	RESUMEN.....	4
2.	CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO GENERAL	4
3.	APLICACIÓN DE METODOLOGÍA, ESTRATEGIAS O TÁCTICAS	5
4.	CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
5.	DESCRIPCIÓN DE OTROS RESULTADOS OBTENIDOS	11
6.	CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS BIOÉTICOS.....	12
7.	ASPECTOS FINANCIEROS.....	16
7.1.	Presupuesto UDES	16
7.2.	Presupuesto de contrapartida de aliados externos (si aplica):	18
8.	EQUIPOS Y SOFTWARE ADQUIRIDOS POR EL PROYECTO	19
9.	PRODUCTOS ENTREGADOS.....	21
10.	PRODUCTOS Y ACTIVIDADES ASOCIADOS A LA ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN Y DE COMUNICACIÓN DE RESULTADOS	24
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
12.	ANEXOS.....	29

1. RESUMEN

La diversidad de hifomicetos ingoldianos es poco conocida para Colombia, cuatro estudios han reportado 27 especies en total de estos hongos, de los cuales uno solo de ellos se ha realizado en el oriente colombiano. El objetivo principal de este proyecto fue el caracterizar la biota anual de hifomicetos ingoldianos en el río Frío para monitorear los cambios poblacionales durante las temporadas de invierno (época de lluvias) y verano (época seca) del año 2018. De acuerdo al interés de la entidad aliada para este Proyecto, la CDMB, para monitorear este río, se establecieron 11 estaciones de muestreo desde los 2000 a los 703 m de altitud lo que incluyó la Cuenca alta y baja del río Frío. En cada estación se colectaron dos muestras de agua de 500 mL en frascos estériles, muestras de hojarasca y de espuma en bolsas resellables, cada una de ellas se preservó con azul de lactofenol al 1% y se almacenaron en refrigeración para su procesamiento en laboratorio. La muestras se analizaron con microscopía convencional en 400X.

Se registraron 127 especies de hifomicetos ingoldianos para el río Frío (Santander), muchas de ellas requieren de un trabajo adicional en futuras investigaciones para su determinación y conocimiento ontogénico del desarrollo de las conidias. La estación la Cascada en la Reserva El Diviso, aportó durante la época de lluvias 57 especies y el número incrementó a 75 en el periodo seco. La Reserva el Diviso y en especial la localidad de la cascada y su respectivo tributario del río Frío contribuyeron de manera significativa a la diversidad de hongos acuáticos que se acumularon en espumas. Se observó condicionalidad climática por la presencia de algunas especies de hongos ingoldianos en relación a patrones estructurales o morfológicos. Se hacen necesarios monitoreos continuos para conocer la distribución temporal de estos hongos, así como el adelantar estudios de biología a molecular para evitar sobreestimaciones de la biodiversidad.

2. CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este proyecto fue el caracterizar la biota anual de hifomicetos ingoldianos en efluentes del río Frío (Floridablanca, Santander). Se dió cumplimiento de este objetivo, incluyendo las Cuencas alta y baja del río Frío que incluyen los municipios de Floridablanca y Girón, donde se registraron 127 especies de hifomicetos ingoldianos para el río Frío (Santander) consignadas en la tesis de grado de Delgado y Jiménez 2019, muchas de ellas requieren de un trabajo adicional en futuras investigaciones para su determinación y conocimiento ontogénico del desarrollo de las conidias. Se logró establecer la riqueza de especies de hongos ingoldianos para el río Frío durante el año 2018, de igual forma se analizó la variación en la diversidad beta, es decir en la composición de las comunidades durante el periodo de lluvias y sequía para el mismo año. Así mismo, se reportaron por primera vez en el complejo lagunar de la Laguna Negra del Páramo de Santurbán: *Anguillospora* cf. *crassa* (Pleosporales, Amniculicolaceae), *Anguillospora longissima* (Pleosporales, Amniculicolaceae), *Calcarispora* sp. (Pezizomycotina, *Incertae Sedis*), *Campylospora* sp. (Pezizomycotina, *Incertae Sedis*), *Gyoerffyyella rotula* (Helotiales, Hyaloscyphaceae), *Helicomycetes roseus* (Tubeufiales, Tubeufiaceae), *H. torquatus* (Tubeufiales, Tubeufiaceae), *Helicomycetes* sp. [resembling *Tubeufia cylindrothecia*] (Tubeufiales,

Tubeufiaceae), *Lamdosporium* sp. (Pezizomycotina), *Tetracladium setigerum* (Helotiales, Helotiaceae), cf. *Trinacrium* sp. (Orbiliiales, Orbiliaceae), *Triscelophorus acuminatus* (Dothidiomycetes, Incertae Sedis), *T.* cf. *magnificus* (Dothidiomycetes, Incertae Sedis), *T. monosporus* (Dothidiomycetes, Incertae Sedis), *Truncatella* sp. (Xylariales, Amphisphaeriaceae), y una especie no determinada (ND1), como producto adicional del taller de Biología Acuática programado y organizado dentro de este proyecto.

3. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA, ESTRATEGIAS O TÁCTICAS

Delimitación estaciones de muestreo

Con visitas de reconocimiento con funcionarios de la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, entidad aliada de este proyecto, a las Cuencas alta y baja del río Frío que incluyen los municipios de Floridablanca y Girón, se establecieron 11 estaciones de muestreo desde los 2000 hasta los 703 m de altitud, de acuerdo al interés de dicha entidad para su consideración en el Plan de ordenamiento territorial. En el periodo comprendido de marzo a noviembre de 2018 se realizaron los muestreos en el río Frío en los municipios de Floridablanca y Girón (Santander),

Muestras de Agua

En cada una de las 11 estaciones de muestreo se colectaron dos muestras de agua de 500 mL cada una en botellas estériles, debidamente etiquetadas y a cada una se le agregó un mililitro de azul de lactofenol al 1%. De cada muestra se tomaron dos submuestras de 250 mL para el proceso de filtración al vacío, usando filtros Merck de membrana MF-Millipore de ésteres de celulosa 5.0 µm, 47 mm, los cuales se colorearon en una caja de Petri con gotas de azul de lactofenol al 1%, posteriormente se secaron a 37 °C por un periodo de 48 horas, se cortaron en mitades, cada mitad se colocó sobre una lámina portaobjeto y se cubrió con la lámina cubreobjetos para su posterior observación al microscopio. Inicialmente se propuso colectar en cada estación, cuatro muestras de agua del río Frío cada una de 500 mL, pero por dificultades en el funcionamiento de la bomba de vacío se sometió a consideración del Comité de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias y a Vicerrectoría de Investigaciones el tener en cuenta solo dos muestras de agua para evitar pérdida de material y de tiempo en la ejecución del proyecto, lo cual fue aprobado.

Muestras de Espumas

Se colectaron con cucharas estériles, se almacenaron en bolsas plásticas resellables y se les agregó un mililitro de azul de lactofenol al 1%. De cada muestra de espumas, se tomó con la pipeta Pasteur gota a gota el agua condensada y se observaron los montajes en fresco con el microscopio binocular Nikon con cámara incorporada, las observaciones se realizaron en un aumento de 400X.

Muestras de hojas

Se colectaron al azar aproximadamente cinco hojas sumergidas por estación de muestreo, se almacenaron en bolsas resellables y se les agregó un mililitro de azul de lactofenol al 1%. Se conservaron en refrigeración en el laboratorio de Biotecnología hasta su procesamiento, para esto se realizaron cortes transversales los cuales se colocaron en láminas portaobjetos y se cubrieron con láminas cubreobjetos para su observación directa al microscopio.

Los métodos mencionados anteriormente fueron adaptados a partir de los trabajos de Santos-Flóres y Betancourt-López (1997) y Graca *et al.* (2005)

Las muestras de agua, espumas y hojas se procesaron en el laboratorio de Biotecnología de la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias, en el laboratorio LIIBAM y las filtraciones por membrana con bomba de vacío en el laboratorio de Ingeniería Ambiental.

En cuanto al aporte de las comunidades vegetales riparias a la diversidad de hongos ingoldianos se había propuesto colectar al azar hojas del suelo las cuales se iban a mantener con oxigenación en un acuario para posteriormente ser analizadas por microscopía. Para la contribución del dosel de los árboles en la diversidad de hongos ingoldianos se propuso instalar al azar colectores de agua de lluvia sujetos a algunos troncos en las estaciones de muestreo, según la accesibilidad a la vegetación, para posteriormente ser analizada esta agua en el laboratorio. Mediante solicitud del 27 abril de 2018 a Vicerrectoría de Investigaciones sobre novedades del proyecto y al comité de investigaciones de la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias, carta del 07 de mayo de 2018, se sometió a aprobación modificación de esta metodología, considerando el analizar hojas sumergidas en el río y el agua de los colectores, ya que en las observaciones del primer muestreo se evidenció que la hojarasca del suelo hace parte de los árboles del bosque ripario. Sólo se pudieron instalar colectores en las estaciones Corcova alta, Corcova baja, El Diviso, San Ignacio correspondientes a la Cuenca alta, en la Cuenca baja no fue posible por la deforestación de las zonas aledañas a algunas estaciones de muestreo o por el difícil acceso a las mismas. Los colectores que se instalaron se perdieron, por el incremento de las lluvias que arrasó con parte de la vegetación que rodeaba el cauce del río, por lo que no se pudieron instalar nuevamente.

Medición Variables físico químicas

Para calcular el pH del agua se usó el medidor digital pH Tester PH-107, para la determinación de CO₂ se utilizó el Test Kit de CO₂ agua dulce, de recuento de gotas con un rango de 0-50 ppm. El test Kit API colorimétrico se usó para medir el pH, fosfatos, nitratos y amonio. La temperatura del agua se midió con el medidor portátil TDS & EC, además se usó la sonda multiparamétrica HACH para la medición de oxígeno disuelto y temperatura. La Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga aportó los datos pluviométricos de los periodos de muestreo en la Cuenca del río Frío.

Determinación de especies

Las especies se determinaron utilizando claves taxonómicas y trabajos de referencia en este grupo de: Barron (1968), Carmichael et al. (1980), Descals (1989), Ellis (1971) (1976), Ingold (1975), Santos-Flores y Betancourt-López (1997); además de la experticia del Doctor Carlos José Santos Flores, coinvestigador del proyecto.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron procesados y analizados con el programa estadístico PAST de uso libre. Se utilizó el método de seriación (Browery Kile, 1988), para generar una secuencia unidimensional por el re arreglo de la matriz de presencia-ausencia de los taxa.

Para evaluar los efectos de las variables físicas y químicas se realizó un Análisis de Correspondencia Canónica (CCA) del primer periodo de muestreo; la matriz construida con las estaciones de muestreo como casos (filas) y los datos fisicoquímicos y las especies como variables (columnas).

Para evaluar la Diversidad alfa y beta de la Reserva el Diviso se tuvo en cuenta:

Diversidad alfa

La riqueza de especies de hongos acuáticos se midió mediante los índices no paramétricos Chao 2, Jackknife 2 y Bootstrap con el software PAST 4.0 de Hammer et al. (2001).

Diversidad beta

Para determinar los cambios en la composición de la comunidad de hongos acuáticos en los dos periodos de muestreo (lluvias-seco) en la Reserva el Diviso, se midió la diversidad β con base en los índices de Wittaker, Harrison, Cody, Wilson Schmida, Mourelle y Harrison 2, de igual forma se calcularon los índices de Routledge y Williams descritas en Koleff et al. (2003) para determinar las diferencias en la composición de la comunidad acuática de la cascada de la Reserva el Diviso. Dichos índices se calcularon utilizando el software PAST 4.0 de Hammer et al. (2001).

Los muestreos de este proyecto se realizaron bajo los lineamientos del Permiso Marco de Colecta No 01749 del 29 de diciembre de 2017 otorgado a la Universidad de Santander por la Autoridad de Licencias Ambientales ANLA del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los especímenes identificados se reportaron al SIB (Sistema de información de Biodiversidad) del Instituto Alexander von Humboldt.

Las muestras líquidas analizadas se descartaron durante el proceso de observación al microscopio por lo que no se pudieron coleccionar o crear colecciones a partir de éstas, de ahí la importancia de la elaboración de los catálogos de especies.

4. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS

(Si es necesario agregue recuadros)

Objetivo Específico:	Determinar la variación anual de la composición de hifomicetos ingoldianos en el río Frío		% De Cumplimiento:	100%
Resultados Obtenidos	Productos (Si Aplica)	Dificultades	Observaciones	
<p>Se registraron 127 especies de hifomicetos ingoldianos para el río Frío (Santander). La estación la Cascada en la Reserva el Diviso aportó la mayor riqueza y diversidad de especies durante el segundo semestre de muestreo. Se observó disminución de la riqueza de hongos ingoldianos en la Cuenca baja del río Frío para el segundo periodo del año, asociada al incremento de las lluvias en la cuenca baja del río Frío. Las especies <i>Alatospora</i> sp1, <i>Anguillospora longissima</i> y <i>Triscelophorus acuminatus</i> fueron las más frecuentes en ambos periodos de muestreo en la Cuenca del río Frío</p>	<p>Tesis de pregrado de las estudiantes Mayra Alexandra Delgado Luna y Luz Denci Jiménez Rentería de Microbiología Industrial</p> <p>Artículo 1 sometido a publicación</p> <p>Evento científico 2019: Ponencia (Poster) Congreso Nacional de Investigación e Innovación CAR "Importancia de las quebradas tributarias para el mantenimiento de la biota acuática: un ejemplo práctico con hongos ingoldianos en el río Frío (Santander)".</p> <p>Libro: Hongos acuáticos ingoldianos del río Frío (Santander, Colombia) y algunos registros del Páramo de Santurbán.</p> <p>Evento científico: Ponencia a realizar (Poster): La salud de los ríos y los hongos acuáticos. Congreso Ambiental Colombia 2020. Corporación autónoma regional CAR. Bogotá. (Aplazado por emergencia covid 19)</p> <p>Video ambiental: Hongos acuáticos UDES-CDMB</p>			

Objetivo Específico:	Evaluar los efectos de las comunidades riparias vegetales en la composición de hifomicetos ingoldianos.		% De Cumplimiento:	100%
Resultados Obtenidos	Productos (Si Aplica)	Dificultades	Observaciones	
Colector estación la cascada: <i>Triscelophorus acuminatus</i> , <i>Cercospora</i> sp, <i>Grallomyces</i> sp.			Para dar cumplimiento a este objetivo se había propuesto colectar al azar hojas del suelo las cuales se iban a mantener con oxigenación en un acuario para posteriormente ser analizadas por microscopía. Para la contribución del dosel de los árboles en la diversidad de hongos ingoldianos se propuso instalar al azar colectores de agua de lluvia sujetos a algunos troncos en las estaciones de muestreo, según la accesibilidad a la vegetación. Se sometió a aprobación modificación de esta metodología, considerando el analizar hojas sumergidas en el río y el agua de los colectores, la cual fue aprobada. Sólo se pudieron instalar colectores en las estaciones Corcova alta, Corcova baja, El Diviso, San Ignacio correspondientes a la Cuenca alta, en la Cuenca baja no fue posible por la deforestación de las zonas aledañas a algunas estaciones de muestreo o por el difícil acceso a las mismas. Los colectores que se instalaron se perdieron, por el incremento de las lluvias que arrasó con parte de la vegetación que rodeaba el cauce del río, por lo que no se pudieron instalar nuevamente. Estas fuentes no fueron óptimas para la obtención de especímenes de hongos acuáticos.	

Objetivo Específico:	Determinar el efecto de las variables físico químicas en la diversidad de hifomicetos ingoldianos.		% De Cumplimiento:	100%
Resultados Obtenidos	Productos (Si Aplica)	Dificultades	Observaciones	
<p>En la evaluación de los efectos de las variables físicas y químicas con el Análisis de Correspondencia Canónica (CCA), se descartaron los datos de las estaciones Asfaltart (PHRFE10) y Caneyes Girón (PHRFE11) ya que no presentaron registros de especies. Los resultados demostraron que la mayor riqueza de especies se encontró en la cuenca alta del río Frío, la cual estuvo relacionada con la altitud, el pH y la concentración de amonio. Géneros como <i>Trinacrium</i> y <i>Drechslera</i> se encontraron relacionados con la concentración de CO₂ y nitritos en el agua.</p> <p>El Análisis de correspondencia canónica indicó que la mayoría de las especies se encontraron en ambientes de alta montaña, con buena oxigenación, pH cercano a la neutralidad, bajos niveles de amonio.</p> <p>Las estaciones de muestreo Abadías, La Esperanza, Asfaltart y Caneyes presentaron condiciones fisicoquímicas no muy convenientes para los hongos ingoldianos. Los géneros <i>Diplocadiella</i>, <i>Pestalotia</i>, <i>Trinacrium</i> y <i>Drechslera</i> fueron los más tolerantes a los cambios en las variables fisicoquímicas del río Frío.</p>	<p>Tesis de pregrado de las estudiantes Mayra Alexandra Delgado Luna y Luz Denci Jiménez Rentería de Microbiología Industrial</p> <p>Video ambiental: Hongos acuáticos UDES-CDMB</p> <p>Ponencia a realizar (Poster): La salud de los ríos y los hongos acuáticos. Congreso Ambiental Colombia 2020. Corporación autónoma regional CAR. Bogotá. (Aplazado por emergencia nacional covid19 para el año 2021)</p>			

5. DESCRIPCIÓN DE OTROS RESULTADOS OBTENIDOS

Otros resultados	Descripción del resultado obtenido	Anexo soporte
<p>Del Taller de Biología Acuática que se realizó en el año 2018 en la Universidad de Santander, como parte de uno de los productos de este proyecto, se obtuvo como producto adicional con la visita al Páramo de Santurbán el registro de 16 especies de hongos hifomicetos ingoldianos.</p> <p>Working Paper del Taller de Biología Acuática</p>	<p>Registro de las especies: <i>Anguillospora</i> cf. <i>crassa</i> (Pleosporales, Amniculicolaceae), <i>Anguillospora longissima</i> (Pleosporales, Amniculicolaceae), <i>Calcarispora</i> sp. (Pezizomycotina, Incertae Sedis), <i>Campylospora</i> sp. (Pezizomycotina, Incertae Sedis), <i>Gyoerffyella rotula</i> (Helotiales, Hyaloscyphaceae), <i>Helicomycetes roseus</i> (Tubeufiales, Tubeufiaceae), <i>H. torquatus</i> (Tubeufiales, Tubeufiaceae), <i>Helicomycetes</i> sp. [resembling <i>Tubeufia cylindrothecia</i>] (Tubeufiales, Tubeufiaceae), <i>Lamdosporium</i> sp. (Pezizomycotina), <i>Tetracladium setigerum</i> (Helotiales, Helotiaceae), cf. <i>Trinacrium</i> sp. (Orbiliiales, Orbiliaceae), <i>Triscelophorus acuminatus</i> (Dothidiomycetes, Incertae Sedis), <i>T. cf. magnificus</i> (Dothidiomycetes, Incertae Sedis), <i>T. monosporus</i> (Dothidiomycetes, Incertae Sedis), <i>Truncatella</i> sp. (Xylariales, Amphisphaeriaceae), y una especie no determinada (ND1).</p>	<p>Ponencia evento académico (Poster): Hongos ingoldianos de un efluente de la Laguna Negra en el páramo de Santurbán (Vetas, Santander) Colombia. LIV Congreso nacional y V Internacional de Ciencias Biológicas. 20-24 Mayo/2019. Montería.</p> <p>Anexo 2. Artículo sometido a publicación. Se solicita respetuosamente al comité aprobar del rubro que quedó del presupuesto, para</p>

		<p>costear la publicación del mismo en caso de ser aceptado.</p> <p>Certificado SIB 16C228729EE 2019/07/24</p> <p>Working Paper del Taller de Biología Acuática</p>
--	--	---

6. CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS BIOÉTICOS

Aspecto	¿Cumple?			Evidencias
	Sí	No	No aplica	
Criterios de inclusión y exclusión	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se trabajó con el grupo de interés del estudio, hifomicetos ingoldianos.

<p>Principios bioéticos: beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia</p>	<p>X</p>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p>Maleficencia: no se causó daño al ambiente o comunidades en las estaciones de muestreo. En los muestreos se contó con el acompañamiento de funcionarios de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB. Tampoco se realizaron sobremuestreos en el área de estudio, además este proyecto estuvo bajo la supervisión de la Ingeniera María Carmenza Vicini por parte de la CDMB como parte del convenio interinstitucional de asociación para investigación entre la CDMB y la UDES.</p> <p>Beneficencia: los resultados de este proyecto contribuyen al conocimiento a nivel regional y nacional de este tipo de microorganismos que habitan en los ríos y que son un componente fundamental en las redes tróficas.</p> <p>Autonomía y justicia: una vez aprobado el proyecto, se socializó con la CDMB y con su acompañamiento se delimitaron las estaciones de muestreo de acuerdo al interés de dicha entidad por la protección de las cuencas hidrográficas. Las colectas se realizaron bajo los lineamientos del permiso marco de colecta 01749 y los registros biológicos se reportaron al SIB.</p>
--	----------	---------------------------------	---------------------------------	--

Uso y seguimiento de protocolos	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Decreto 1375 de 2013 y en el Decreto 309 del 2000 del reglamento de Investigación Científica sobre Diversidad Biológica del Ministerio de Medio Ambiente de la República de Colombia. Lineamientos del Permiso Marco de colecta 01749. Protocolos de trabajo en laboratorio y manejo de muestras biológicas según el reglamento de laboratorios de la Universidad de Santander.
Procedimiento de intervención en seres vivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
Manejo y protección de datos personales y consideraciones de Habeas data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
Consentimiento y/o asentimiento informado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
Instrumentos de recolección de información (protocolos, cuestionarios, videos, audios, imágenes, estrategias participativas, entrevistas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
Nivel de riesgo	Seleccione (x)	Descripción del riesgo seleccionado		
Sin riesgo	<input type="checkbox"/>			
Con riesgo mínimo	X	Riesgos tecnológicos. Daños en los equipos de laboratorio o en los computadores y espacio físico de laboratorios para desarrollar la investigación. Riesgos sociales. Alteraciones del orden público por parte de las comunidades cercanas a las zonas de muestreo, delincuencia.		

Con riesgo mayor que el mínimo	X	Riesgo ambiental. Imprevisibilidad del clima para el periodo de muestreo, destrucción de los bosques riparios, contaminación del agua Riesgo interno. Demora en adquisición de insumos para pruebas biológicas y físico químicas, demora en ejecución y aprobación de rubros.
Mecanismo de mitigación del riesgo (si aplica).		

¿El proyecto ha presentado cambios metodológicos durante su ejecución?

Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------

Se propuso inicialmente el coleccionar al azar hojas del suelo las cuales se iban a mantener con oxigenación en un acuario para posteriormente ser analizadas por microscopía. Para la contribución del dosel de los árboles en la diversidad de hongos ingoldianos se propuso instalar al azar colectores de agua de lluvia sujetos a algunos troncos en las estaciones de muestreo, según la accesibilidad a la vegetación. Se sometió a aprobación modificación de esta metodología, considerando el analizar hojas sumergidas en el río y el agua de los colectores, la cual fue aprobada. Los colectores que se instalaron se perdieron, por el incremento de las lluvias que arrasó con parte de la vegetación que rodeaba el cauce del río, por lo que no se pudieron instalar nuevamente.

¿Los cambios metodológicos representan algún impacto en las consideraciones bioéticas planteadas inicialmente en el proyecto?

Sí <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------	--

Se mantuvieron los mismos objetivos, las modificaciones fueron mínimas y no afectaron el desarrollo del proyecto ni las consideraciones bioéticas.

¿Los cambios relacionados fueron notificados al Comité Institucional de Bioética?

Sí <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------	--

7. ASPECTOS FINANCIEROS

7.1. Presupuesto UDES

RUBROS	APROBADO UDES			EJECUTADO UDES		
	Efectivo	Especie	Total	Efectivo	Especie	Total
Recurso humano		35.804.160	35.804.160		35.804.160	35.804.160
Servicios técnicos y asesorías		1.920.000	1.920.000		0	0
Equipos y software		930.000	930.000		0	0
Gastos operacionales		0	0		0	0
Impresos y publicaciones		8.000.000	8.000.000		0	0
Viajes	4.550.000	0	4.550.000	4.592.280		4.592.280
Materiales e Insumos	4.482.970	716.654	5.199.624	1.924.585		1.924.585
Comunicaciones y transporte		0	0			
TOTAL	9.032.970	47.370.814	56.403.784	6.516.865	35.804.160	42.321.025

Se anexa ejecución del presupuesto del proyecto por parte del Jefe de Presupuesto de la Universidad de Santander UDES (Correo electrónico)

RV: Solicitud información presupuesto para entrega final proyecto Inveestigación

Leonardo Figueroa <lfigueroa@udes.edu.co>

Lun 18/05/2020 5:47 PM

Para: Eliana Narvaez <enarvaez@udes.edu.co>

Prof. Eliana, Buenas tardes

Atentamente me permito enviar la ejecución del proyecto 057-17 a la fecha.

Proyecto No 57 - VARIACION ANUAL DE HEPOMOCETOS INGOLDIANOS DEL RIO FRIO (FLORIDABLANCA, SANTANDER)

PROGRAMA	6/04/2018	6/07/2018	18/07/2018	16/08/2018	8/04/2019	8/04/2019	8/04/2019	8/04/2019	8/04/2019	8/04/2019	8/04/2019	EJECUTADO	DISPONIBLE
RUBROS	CONVOCATORIA	REQ. 01	REQ. 02	REQ. 03	REQ. 04	REQ. 05	REQ. 06	REQ. 07	REQ. 08	REQ. 09	REQ. 10		
Personal	0											-	0
Servicios técnicos			0									-	0
Equipos y Software			0		0							-	0
Gastos Operacionales	0		0									-	0
Impresos y Publicaciones												-	0
Material Bibliografico	0											-	0
Viaje	4.550.000					1.695.700	900.000	800.000	400.000	796.580		4.592.280	-42.280
Materiales e Insumos	4.482.970	910.995	100.316	28.512	884.762							1.924.585	2.558.385
Comunicaciones y Transporte	0											-	0
Otros	0											-	0
TOTAL	9.032.970											6.516.865	2.516.105

Atento a sus comentarios

7.2. Presupuesto de contrapartida de aliados externos (si aplica):

RUBROS	APROBADO CORPORACIÓN PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA CDMB			EJECUTADO CORPORACIÓN PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA CDMB		
	Efectivo	Especie	Total	Efectivo	Especie	Total
Recurso humano		10.800.000	10.800.000		10.800.000	10.800.000
Servicios técnicos y asesorías						
Equipos y software						
Gastos operacionales						
Impresos y publicaciones		1.000.000	1.000.000		0	0
Viajes						
Materiales e Insumos						
Comunicaciones y transporte		6.000.000	6.000.000		6.000.000	6.000.000
TOTAL		17.800.000	17.800.000		16.800.000	16.800.000

RUBROS	APROBADO UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO			EJECUTADO UNIVERSIDAD DE PEUERTO RICO		
	Efectivo	Especie	Total	Efectivo	Especie	Total
Recurso humano		73.200.000	73.200.000		73.200.000	73.200.000
Servicios técnicos y asesorías		4.480.000	4.480.000		0	0
Equipos y software		14.000.000	14.000.000		0	0
Gastos operacionales						
Impresos y publicaciones		6000.000	6000.000		0	0
Viajes						
Materiales e Insumos						
Comunicaciones y transporte						
TOTAL		97.680.000	97.680.000		73.200.000	73.200.000

8. EQUIPOS Y SOFTWARE ADQUIRIDOS POR EL PROYECTO

Equipos y software adquiridos	Estado	Ubicación dentro de la UDES	Persona a cargo
	(dar de baja, reparar, almacenar, reasignar)		

9. PRODUCTOS ENTREGADOS

Producto	Cantidad	Soporte
Dirección Tesis de Pregrado	1	Anexo 1. Acta de sustentación trabajo de grado 16/12/2019 Correo soporte cvlac
Artículo: "Hongos ingoldianos en espumas del páramo de Santurbán: Laguna Negra (Vetas: Santander, Colombia)	1	Anexo 2. Correo de sometimiento a revista científica Oecología Australis (Brasil)
Artículo: "Diversidad beta de hongos ingoldianos en la Reserva el Diviso (Santander, Colombia).	1	Anexo 3. Correo sometimiento a revista científica Ecosistemas (España)
Libro resultado de investigación: "Hongos acuáticos ingoldianos del río Frío (Santander: Colombia)."	1	Anexo 4. Correo sometimiento a comité editorial Universidad de Santander UDES. Portada del libro.
Generación de contenidos impresos, multimedia y virtuales: Video ambiental	1 (3 partes)	Anexo 5. Video (3 partes)
Working Paper: Taller de Biología Acuática octubre 9-10/2018	1	Anexo 6. Working Paper: Taller de Biología Acuática octubre 9-10/2018
Evento científico 1. LIV Congreso nacional y V Internacional de Ciencias Biológicas. 20-24 Mayo/2019. Montería.	1	Anexo 7. Certificado Ponencia evento académico (Poster): Hongos ingoldianos de un efluente de la Laguna Negra en el páramo de

		Santurbán (Vetas, Santander) Colombia. Correo soporte cvlac
Evento científico 2. Primer Congreso de Investigación e Innovación Ambiental CAR- CNIIA Junio 2019	1	Anexo 8. Certificado Ponencia (Poster) Congreso Nacional de Investigación e Innovación CAR “Importancia de las quebradas tributarias para el mantenimiento de la biota acuática: un ejemplo práctico con hongos ingoldianos en el río Frío (Santander)”. Correo soporte cvlac
Evento científico 3. Corporación autónoma regional CAR. Bogotá. (Aplazado por emergencia nacional covid19 para el año 2021)	1	Anexo 9. Correo envío trabajo Ponencia a realizar (Poster): La salud de los ríos y los hongos acuáticos. Congreso Ambiental Colombia 2020. Aplazado para el 2021 por emergencia Covid19.
Estrategia pedagógica para el fomento de CTI: Taller Biología Acuática, dirigido por el coinvestigador de la Universidad De Puerto Rico Dr. Carlos José Santos Flores, en apoyo con los investigadores Eliana Ximena Narváez Parra y Javier Hernando Jerez Jaimes. Participaron estudiantes de Microbiología industrial (ocho	1	Anexo 10. Certificados de conferencistas. Publicidad del evento. Listas

<p>estudiantes), profesores del Departamento de Ciencias Naturales (dos profesoras), Ingeniería Ambiental (nueve estudiantes, dos profesores), estudiantes de Geología (seis estudiantes), profesores de la Unidades Tecnológicas de Santander (dos profesores), funcionarios de la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, entidad aliada en el proyecto (dos funcionarios). Total asistentes: 31</p>		<p>Asistencia Taller.</p>
---	--	---------------------------

Relación de anexos: Correos de envío vinculación productos cvlac

30/6/2020

Correo: Eliana Narvaez - Outlook

Vinculación cvlac direccion de tesis

Eliana Narvaez <enarvaez@udes.edu.co>

Mar 30/06/2020 8:41 AM

Para: FRANCIS NATHALIE GOMEZ JAIMES <NATHALIE.GOMEZ@mail.udes.edu.co>; nathaliegomezjaimes@gmail.com <nathaliegomezjaimes@gmail.com>

1 archivos adjuntos (910 KB)

acta sustentación Tesis Pregrado.pdf,

Cordial saludo profesora Nathalie, envío soporte para vincular acta de dirección de tesis de pregrado: Caracterización estacional de Hifomicetos Ingoldianos de la cuenca del río Frio (Santander) Universidad De Santander - Campus Bucaramanga Tesis concluida Microbiología Industrial Persona orientada: Mayra Alexandra Delgado Luna, Luz Denci Jiménez. Tutor principal: Eliana Ximena Narváez Parra, Coodirector Jairo Armando Bonett Manosalva, Asesores: Javier Hernando Jerez Jaimes, Carlos José Santos Flores.

Gracias por su atención,

Eliana X. Narváez Parra

30/6/2020

Correo: Eliana Narvaez - Outlook

RE: Anexo certificado como conferencista

FRANCI NATHALIE GOMEZ JAIMES <NATHALIE.GOMEZ@mail.udes.edu.co>

Mar 19/02/2019 8:10 AM

Para: Eliana Narvaez <enarvaez@udes.edu.co>

Hola, profe Eliana. Gracias. Ya realicé la vinculación al GrupLAC. Le agradezco que de aceptación desde su CvLAC. Feliz día,
 Nathalie



Franci Nathalie Gómez Jaimes
 Profesora Asistente
 Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias
 Calle 70 55-210 Bucaramanga, Santander
 + 57 (7) 651 65 00 Ext. 1789
 nathalie.gomez@mail.udes.edu.co
 www.udes.edu.co

De: Eliana Narvaez <enarvaez@udes.edu.co>

Enviado: lunes, 18 de febrero de 2019 9:49 a.m.

Para: Jose Ropero; FRANCI NATHALIE GOMEZ JAIMES

Asunto: Anexo certificado como conferencista

Cordial saludo Profesores José Luis y Nathalie

Adjunto certificado como conferencista en taller Biología Acuática que se desarrollo el 9 y 10 de octubre de 2018 como parte de una de las actividades del Proyecto de Convocatoria interna 057-17 Variación anual de hifomicetos ingoldianos del río Frio. Gracias por su atención

Eliana Narvaez Parra

Adjuntar al mensaje la declaración de responsabilidades: 'AVISO LEGAL. Este documento es propiedad de la Universidad de Santander UDES, puede contener información privilegiada o confidencial. Por tanto, usar esta información y sus anexos para propósitos ajenos a los de la Universidad de Santander UDES, divulgarla a personas a las cuales no se encuentre destinado este correo o reproducirla total o parcialmente, se encuentra prohibido en virtud de la legislación vigente. La Universidad de Santander UDES no asumirá responsabilidad sobre información, opiniones o criterios contenidos en este correo que no estén directamente relacionados con la Universidad de Santander UDES. Si usted no es el destinatario autorizado o por error recibe este mensaje, favor borrarlo inmediatamente. Si no se puede aplicar la declaración de responsabilidades, adjunte el mensaje a un nuevo mensaje de declaración de responsabilidades.

<https://outlook.office.com/mail/searchid/AAQKAGJHMTYDNmZLTjMQZINGYZ3Z05MDILWY1NDRmGQZyTgyZQAQAC1YNEMKTB0VSPx02W%2BRQ%3D>

1/2

30/6/2020

Correo: Eliana Narvaez - Outlook

Archivos CVLAC

Eliana Narvaez <enarvaez@udes.edu.co>

Lun 4/05/2020 11:06 AM

Para: FRANCI NATHALIE GOMEZ JAIMES <NATHALIE.GOMEZ@mail.udes.edu.co>; nathaliegomezjaimes@gmail.com <nathaliegomezjaimes@gmail.com>

1 archivos adjuntos

Certificados cvlac Eliana Narvaez.zip;

Cordial saludo profesora Nathalie

Remito los archivos solicitados para vincular al cvlac,

Gracias por su colaboración.

Disculpe la demora.

Saludos

Eliana Narvaez Parra

10. PRODUCTOS Y ACTIVIDADES ASOCIADOS A LA ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN Y DE COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

Relacione y explique las actividades que sirvieron para divulgar los resultados de investigación entre:

1. Los grupos sociales que participaron en el proyecto suministrando información o que fueron objeto de investigación durante el desarrollo del proyecto (si aplica).
2. Las autoridades, entidades o instituciones públicas o privadas que participaron directa o indirectamente del proyecto y a quienes puede interesar el conocimiento de los resultados para mejorar sus propios procesos.
3. La comunidad académica y administrativa de la Universidad de Santander.

Actividad o producto	Indicador de cumplimiento cuantitativo	Evidencias entregables
Video ambiental Hongos acuáticos UDES-CDMB-UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO	100%	Anexo 5 Video (3 partes)
Libro resultado de investigación: "Hongos acuáticos ingoldianos del río Frío (Santander: Colombia)."	100%	Anexo 4
Estrategia pedagógica para el fomento de CTI: Taller Biología Acuática, dirigido por el coinvestigador de la Universidad De Puerto Rico Dr. Carlos José Santos Flores, en apoyo con los	100%	Anexo 10

<p>investigadores Eliana Ximena Narváez Parra y Javier Hernando Jerez Jaimes. Participaron estudiantes de Microbiología industrial (ocho estudiantes), profesores del Departamento de Ciencias Naturales (dos profesoras), Ingeniería Ambiental (nueve estudiantes, dos profesores), estudiantes de Geología (seis estudiantes), profesores de la Unidades Tecnológicas de Santander (dos profesores), funcionarios de la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, entidad aliada en el proyecto (dos funcionarios). Total asistentes: 31</p>		
<p>Evento científico 2019: Ponencia (Poster)</p>		<p>Anexo 8</p>

<p>Congreso Nacional de Investigación e Innovación CAR "Importancia de las quebradas tributarias para el mantenimiento de la biota acuática: un ejemplo práctico con hongos ingoldianos en el río Frío (Santander)".</p>		
--	--	--

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


- Barron, G. L. (1968). *The Genera of Hyphomycetes from soil*. The Williams & Wilkins Company, Baltimore. USA. 364 pp.
- Brower, J.C., & Kile, K. M.(1988). *Seriation of an original data matrix as applied to paleoecology*. Lethania, Vol. 21, pp 79-93. Oslo. ISSN 0024-1164.
- Carmichael, J.W., BryceKendrick, W., Conners, I. L., y Sigler, L. (1980). *Genera of Hyphomycetes*. The University of Alberta Press. ISBN 0-88864-063-3.
- Delgado, L. M.A., Jiménez, R. L. D. 2019. Caracterización estacional de hifomicetos ingoldianos de la Cuenca del río Frío (Santander, Colombia). Tesis de Pregrado de Microbiología Industrial. Universidad de Santander UDES.
- Descals, E. (1989). *Aquatic Hyphomycetes*. Notes from the BMS Aquatic Hyphomycetes Workshop, Sheffield.

- Ellis, M. B. (1971). *Dematiaceous Hyphomycetes*. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England. 608 pp.
- Ellis, M. B. (1976). *More Dematiaceous Hyphomycetes*. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England. 494 pp.
- Graca, M.A. S., F. Bärlocher and M. O. Gessner. (2005). *Methods to study litter decomposition-A Practical Guide*. Dordrecht, The Netherlands, Springer.
- Hammer, Ø; Harper, D y Ryan, P (s.f). *PAST: Paquete de Programas de estadística paleontológica para enseñanza y análisis de datos*. Paleontological Museum, University of Oslo, Sars gate1, 0562 Oslo, Norway. [Documento en Línea]. Obtenido de http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/spain.htm. [Consulta: 2019, Noviembre].
- Ingold, C. T. (1975). *Guide to Aquatic Hyphomycetes*. Freshwater Biological Association. 96 pp.
- Narváez-Parra, E. X., Jerez-Jaimes, J. H., y Santos-Flores, C. J. 2016. Hifomicetos ingoldianos del río Frio (Floridablanca) Santander, Colombia, 17 (2): 1-11
- Narváez-Parra, E. X., Santos-Flores, C. J., Jerez-Jaimes, J. H., y Bonett-Manosalva. 2019. Hongos ingoldianos de un efluente de la Laguna Negra en el Páramo de Santurbán (Vetas: Santander, Colombia) LIV Congreso Nacional y V Congreso Internacional de Ciencias Biológica ACCB. Montería, Colombia. ISSN 2665-265X.
- Narváez-Parra, E. X., Jerez-Jaimes, J. H., Bonett-Manosalva., Delgado, L. M. A., Jiménez, R. L.D. y Santos-Flores, C. J. 2019. Importancia de las quebradas tributarias para el mantenimiento de la biota acuática: un ejemplo práctico con hongos ingoldianos en el río Frío (Santander). Primer Congreso de Investigación e Innovación Ambiental CAR-CNIIA. Bogotá, Colombia. ISSN. 2665-4903.
- Santos-Flores, C. J., and Betancourt-López, C. (1997). *Aquatic and Water-borne Hyphomycetes (Deuteromycotina) In Streams of Puerto Rico (including records from other Neotropical locations)*. Special Publication of Caribbean Journal of Science No 2. Department of Biology University of Puerto Rico, Mayagüez. P.R. 116 pp.

12. ANEXOS

LISTA DE EVIDENCIAS

Anexo 1. Acta sustentación Tesis pregrado

		MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL ACTAS DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO YAF-FT-007-UEDES		Fecha: 11/07/2018 Versión: 02
---	--	---	--	----------------------------------

ACTA DE EVALUACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

En Bucaramanga, a los 16 días del mes de Diciembre del 2018, en cumplimiento a los requisitos exigidos para la culminación de trabajo de grado se llevó a cabo la evaluación de:

TÍTULO DE TRABAJO DE GRADO: CARACTERIZACIÓN ESTACIONAL DE HIFOMICETOS INSOLUBLES DE LA CUENCA DEL RÍO FRÍO (SANTANDER, COLOMBIA)

MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL			
CODIGO	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE(S)
15333008	DELGADO	LUNA	MAYRA ALEXANDRA
15333011	JIMENEZ	RENTERIA	LIZ DENCY



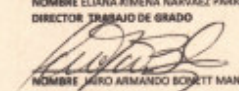
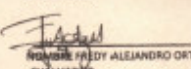
DIRECTOR TRABAJO DE GRADO: M.Sc. ELIANA XIMENA NARVÁEZ PARRA


CO-DIRECTOR: M.Sc. JAIRO ARMANDO BONETT MANOSALVA

DOCENTES EVALUADORES: 1. VIVIANA ROA CORDERO
2. FREDY ALEJANDRO ORTIZ

CONCEPTO EVALUADORES: APROBADO
CALIFICACIÓN: Cuatro punto siete (4.7)

En consecuencia firman:

 NOMBRE ELIANA XIMENA NARVÁEZ PARRA DIRECTOR TRABAJO DE GRADO	 NOMBRE VIVIANA ROA CORDERO EVALUADOR
 NOMBRE JAIRO ARMANDO BONETT MANOSALVA CO-DIRECTOR	 NOMBRE FREDY ALEJANDRO ORTIZ EVALUADOR


 ANDREA JULIANA MANTILLA
 DIRECTORA
 PROGRAMA DE MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL

Página 1 de 1

Anexo 2. Correo sometimiento articulo Revista Oecologia Australis

28/6/2020

Correo: Eliana Narvaez - Outlook

[OA] Submission Acknowledgement

Camila de Barros <revistas@sibi.ufjf.br>

Dom 28/06/2020 6:14 PM

Para: Eliana Narvaez <enarvaez@udes.edu.co>

Profesora Eliana Ximena Narváez Parra:

Thank you for submitting the manuscript, "HONGOS INGOLDIANOS EN ESPUMAS DEL PÁRAMO DE SANTURBÁN: LAGUNA NEGRA (VETAS: SANTANDER, COLOMBIA)" to Oecologia Australis. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL:

<https://revistas.ufjf.br/index.php/oa/author/submission/35983>

Username: eliananarvaez

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Camila de Barros
Oecologia Australis

Oecologia Australis
<https://revistas.ufjf.br/index.php/oa>

Anexo 3. Correo sometimiento articulo Revista ECOSISTEMAS

28/6/2020

Correo: Eliana Narvaez - Outlook

[RE] Envío recibido

Leyre Jiménez-Eguizábal <revistaecosistemas@aet.org>

Dom 28/06/2020 4:20 PM

Para: Eliana Narvaez <enarvaez@udes.edu.co>

Profesora Eliana Ximena Narváez Parra:

Gracias por enviarnos su manuscrito "Diversidad beta de hongos ingoldianos en la Reserva el Diviso (Santander, Colombia)" a Revista Ecosistemas. Gracias al sistema de gestión de revistas online que usamos podrá seguir su progreso a través del proceso editorial identificándose en el sitio web de la revista:

URL del manuscrito:

<http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/author/submission/2028>

Nombre de usuario/o: eliananarvaez

Si tiene cualquier pregunta no dude en contactar con nosotros/as. Gracias por tener en cuenta esta revista para difundir su trabajo.

Leyre Jiménez-Eguizábal
Revista Ecosistemas

AEET, Revista ECOSISTEMAS

Departamento de Biología y Geología.
Ed. Departamental II, dcho. 206
Universidad Rey Juan Carlos (URJC)
C/ Tulip n s/n
E 28933 Móstoles

Gestión Editorial
Revista ECOSISTEMAS

Anexo 4. Correo sometimiento libro "Hongos Acuáticos ingoldianos del río Frío (Santander, Colombia) y algunos registros del Páramo de Santurbán" al comité editorial Universidad de Santander y portada del libro.

30/5/2020

Correo: Eliana Narvaez - Outlook

recibido Sometimiento libro para publicación

Comite Publicaciones <comite.publicaciones@udes.edu.co>

Lun 4/05/2020 4:36 PM

Para: Eliana Narvaez <enarvaez@udes.edu.co>

Buenas tardes, respetada profesora Eliana Narvaez por medio del presente correo confirmo recibido de los archivos en PDF y .ai, correspondientes a el libro "Hongos Acuáticos Ingoldianos del Río Frío (Santander: Colombia)" material correspondiente a uno de los productos contemplados en el Acta del Proyecto de investigación interna "Variación anual de hifomicetos ingoldianos en el río Frío (Santander, Colombia)."

Quedo atenta a cualquier inquietud

Cordialmente,



Nidia Sulay Hernández Castellar
Diseñadora Gráfica
Coordinación de Publicaciones - UDES
Vicerrectoría de Investigaciones
Calle 54 35 A - 11 Bucaramanga, Santander
+57 (7) 651 6500 Ext. 1969
shernandez@udes.edu.co
www.revistacuidarte.udes.edu.co

De: Eliana Narvaez <enarvaez@udes.edu.co>

Enviado el: miércoles, 22 de abril de 2020 08:55 a. m.

Para: Sulay Hernandez <shernandez@udes.edu.co>

CC: Secretaría Vicerrectoría de Investigaciones <secretariainvestigaciones@udes.edu.co>

Asunto: Sometimiento libro para publicación

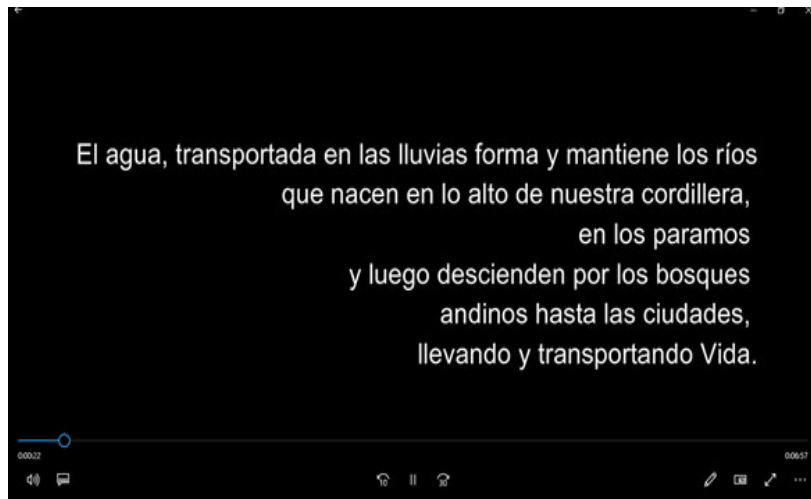
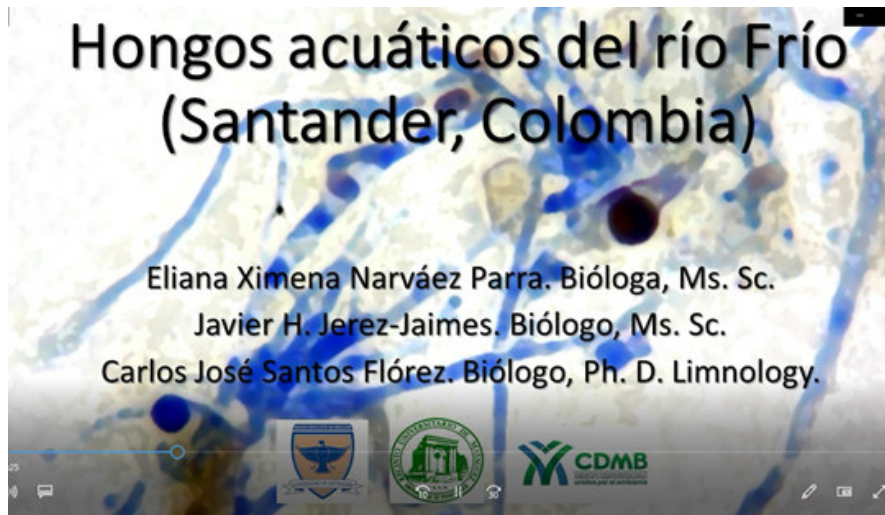
Cordial saludo Srta Sulay,

Por medio de la presente comunicación hago entrega del libro correspondiente a uno de los productos contemplados en el Acta 057-17 del Proyecto de investigación interna "Variación anual de hifomicetos ingoldianos en el río Frío (Santander, Colombia)." del cual soy la investigadora principal, y del cual estoy pendiente de entrega de los recibidos de los diferentes productos contemplados en este proyecto.

Por tal motivo me dirijo a Usted, para hacer esta entrega y agradezco su colaboración en enviarme un recibido de entrega de este material, con el fin de entregarlo a la Coordinación de investigaciones de la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias para así estar a paz y salvo con este producto.



Anexo 5. Video ambiental Hongos acuáticos



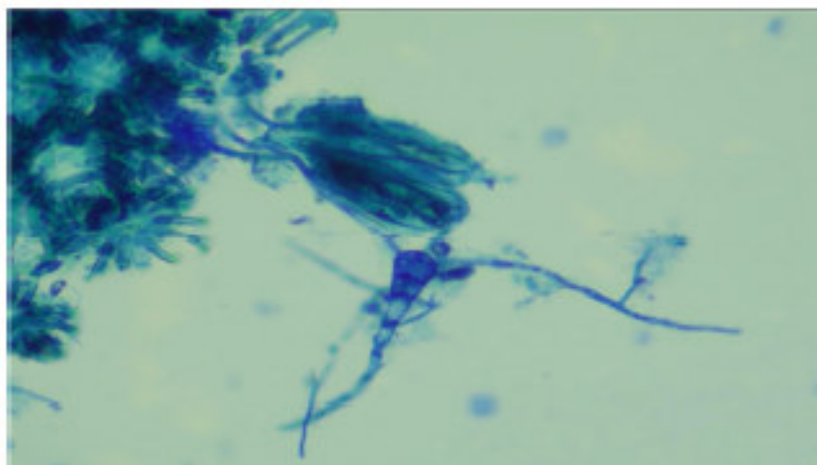


Anexo 6. Working Paper: Taller de Biología Acuática

TALLER DE BIOLOGÍA ACUÁTICA

Bucaramanga octubre 9-10 de 2018

WORKING PAPER



ELIANA XIMENA NARVAEZ PARRA

CARLOS JOSÉ SANTOS FLORES

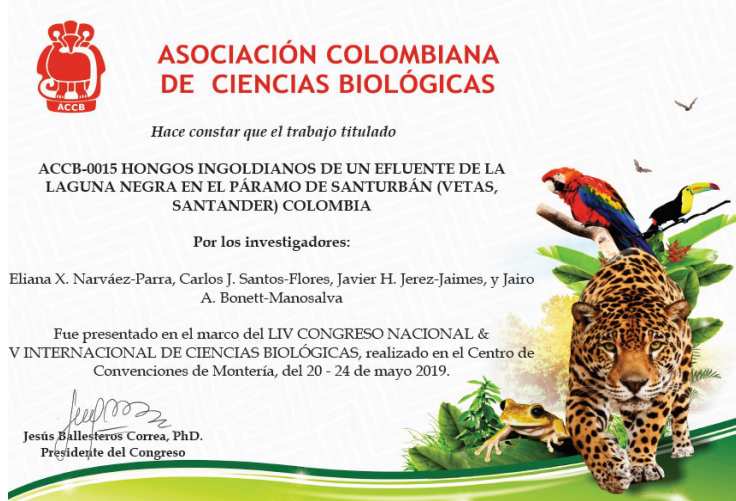
JAVIER H. JEREZ-JAIMES



Anexo 7. Certificado ponencia Poster Evento académico CAR 2019



Anexo 8. Certificado Ponencia Evento Académico Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas



Anexo 9. Ponencia a realizar (Poster): La salud de los ríos y los hongos acuáticos. Congreso Ambiental Colombia 2020.

29/5/2020

Correo: Eliana Narvaez - Outlook

INFORMACIÓN CONGRESO CAR 2020

Congreso Ambiental Colombia 2020 <cniaa2020@car.gov.co>

Mar 19/05/2020 4:27 PM

Estimado Postulante:

Desde la CAR agradecemos su interés en nuestro evento, hemos recibido su postulación y créanos que es muy importante contar con su apoyo puesto que conocemos el potencial que tiene y la relevancia que le daría a este espacio su participación.

Teniendo en cuenta la incertidumbre generada por la situación actual por la que todos nos encontramos pasando, aun no conocemos la fecha en que se realizara nuestro congreso. Nos permitimos confirmar a ustedes que el evento **SIGUE SUSPENDIDO**, y que **NO** se realizará de manera virtual. En el momento en que sepamos la fecha del mismo (bien sea para el segundo semestre del año 2020 o para el primero del año 2021, pues dependemos de la línea que marque el gobierno nacional, puesto que es un evento para 5000 personas), le notificaremos para saber si continua su deseo de mantener la postulación o no. Mientras esto pasa, toda la información quedará guardada bajo reserva.

Agradecemos nuevamente su apoyo y esperamos aclarar sus inquietudes.

Cordialmente

Carlos Emilio Gutierrez Ulloa, PhD
Líder Grupos de Investigación CAR
Líder Grupo Organizador del Congreso Ambiental Colombia 2020
3177637342

Anexo 10. Certificados de conferencista taller Biología Acuática. Publicidad del evento.





Publicidad Taller Biología Acuática

TALLER TEÓRICO PRÁCTICO BIOLÓGIA ACUÁTICA
Octubre 9 y 10
Universidad de Santander UDES

La asistencia al taller no tiene costo alguno pero el cupo es limitado a 20 personas. Los interesados deben escribir su intención de participar al correo enarvaez@udes.edu.co

Programa

Martes 9 de octubre	Miércoles 10 de octubre
08:00 Presentación del taller	09:00 Experiencias con BMWP
08:15 Nociones e importancia de la Limnología	08:45 Recordado quebrada que bordea el campus
09:45 Invertebrados de interés.	Observación de las comunidades de invertebrados
10:15 Importancia del Perifiton.	Toma de muestras de agua, musgos
10:45 Receso	10:45 Receso
11:00 Estudio del Phylum Tardigrada	11:00 Análisis de muestras en el laboratorio
10:45 Estudio de los rotíferos: Ganimetos	12:00 Almuerzo libre
11:45 Almuerzo libre	13:00 Análisis de muestras en el laboratorio
14:00 Musgos acuáticos	16:00 Receso
14:45 Receso	15:15 Discusión de temas
16:00 Hongos Ingotidianos	17:00 Entrega de Certificados*
15:45 Receso	17:30 Fin del taller
16:00 Discusión de temas y preguntas	
17:30 Fin parte teórica	

*Para recibir la certificación se debe asistir como mínimo al 75 % del taller.

Profesor
Carlos José Santos-Flora, Ph. D.
 Departamento de Biología
 Universidad de Puerto Rico
 Limnólogo, especialista en hongos Ingotidianos, invertebrados acuáticos y perifiton. Director del laboratorio de Biología acuática de la UPR-RUM

Profesor
Javier H. Jerez-Jaimes Biólogo, Ms. Sc.
 Departamento de Geología
 Universidad de Santander UDES.
 Especialista en invertebrados actuales y fósiles, microinvertebrados: foráporos y ostrícos bivalvados. Coordinador del área de paleontología.

Profesora
Eilana X. Narváez-Pera, Bióloga, Ms. Sc.
 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
 Universidad de Santander UDES.
 Especialista en Briofitos, hongos Ingotidianos, ecología. Directora del proyecto "Variación anual de Hífonos de Ingotidianos en el Río Frio (Santander)".



Vicerrectoría Administrativa y Financiera
LISTADO DE ASISTENCIA
VAF-FT-010-UEDES
 Fecha: 14/01/2017
 Versión: 05

Actividad	Capacitación <input checked="" type="radio"/>	Reunión <input type="radio"/>	Bienestar <input type="radio"/>	Cultural <input type="radio"/>	Otra <input type="radio"/>	Cual? <input type="radio"/>
Nombre de la Actividad: Encuentro con el Doctor Carlos Jose Santos de la Universidad de Puerto Rico (Proyecto de Investigación aprobado convocatoria interna Variación anual de Hífonos Ingotidianos del río Frio (Floridablanca, Santander))		Responsable de la Actividad: Eilana Ximena Narváez, Javier Armand Bonetti M y Carlos Jose Santos F.		<i>[Firma]</i>		
Ciudad y Fecha: Bucaramanga octubre 9 de 2018		Horario: Primera sección: 8:30 a 11:50 am		Lugar: Salón audiovisuales 7		
objetivo: Curso Taller de Limnología acuática, experiencias con BMWP, estudios de algunos invertebrados, prácticas de laboratorio						
No. de Participantes: Convocados <input type="text"/>		Asistentes <input type="text"/>				
No.	Nombre Completo	Dependencia	Cargo	e-mail	Teléfono de contacto	Firma
	Ariel Cuadric Alzola	Ing. Ambiental	Estudiante	arielcuadric@unsw.edu.co	300.7101946	<i>[Firma]</i>
	Kelly Bernal Reyes	Ing. Ambiental	Estudiante	kellybernal@unsw.edu.co	301.7924033	<i>[Firma]</i>
	Kelly Juliana Calderín Soto	Microbiología Ind.	Estudiante	kellyjuliana@unsw.edu.co	3159441662	<i>[Firma]</i>
	Natalia Perea Galvis	Microbiología Ind.	Estudiante	nataliaperea@unsw.edu.co	3167462237	<i>[Firma]</i>
	Mónica Delgado Lugo	Microbiología Ind.	Estudiante	monica@unsw.edu.co	3124410442	<i>[Firma]</i>
	W2 Dania Quintero	Microbiología	Estudiante	dania@unsw.edu.co	3125161073	<i>[Firma]</i>
	Alejandra Voggi	Microbiología	Coordinante	alejandra.voggi@unsw.edu.co	3159351800	<i>[Firma]</i>
	Valentina Rodríguez	Microbiología	Estudiante	valentinarodriguez@unsw.edu.co	3167622272	<i>[Firma]</i>
	Nicole Patricia Cuellar	Microbiología Ind.	Estudiante	nicolecuellar@unsw.edu.co	3169433954	<i>[Firma]</i>
	Natalia Gamacho	Geología	Estudiante	natalia.gamacho@unsw.edu.co	3160015284	<i>[Firma]</i>
	Daniela Andrea Sosa	Geología	Estudiante	daniela.sosa@unsw.edu.co	3132873313	<i>[Firma]</i>

INFORME FINAL PROYECTOS CONVOCATORIAS INTERNAS
VII -FT-003-UDES

Fecha: 21/05/2020

Versión: 04

	Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera
	LISTADO DE ASISTENCIA VAF-FT-010-UDES

Fecha: 14/01/2017
Versión: 05

No.	Nombre Completo	Dependencia	Cargo	e-mail	Teléfono de contacto	Firma
	Carla Castilla M.	Ing Ambiental	Estudiante	CastilloCarla1504@gmail.com	3116055606	<i>[Firma]</i>
	Yanira Alvariz C	Ing Ambiental	Estudiante	yalvariz16@des-uni.com	311381360	<i>[Firma]</i>
	Ciro Alberto Guzmán	Ing Ambiental	Estudiante	CAGuamir14@gmail.com		<i>[Firma]</i>
	Andrea Quintero Lopez P	COMO	Estudiante	yaniraperez12@gmail.com	322 6073925	<i>[Firma]</i>
	Andrés Quintero Lopez P	COMO	Contratista	ac_lopez82@esiboo.es	316 2119256	<i>[Firma]</i>
	Diego Andrés Pinzón López	COMB	Contratista	diego.pinzon@gmail.com	3153777818	<i>[Firma]</i>
	Juan Carlos Ruiz	UTS	Docente	juarez120@gmail.com	3173847557	<i>[Firma]</i>
	Adier Pinzón M.	Ing Ambiental	Estudiante	adierpinzon@gmail.com	3073346678	<i>[Firma]</i>
	Fabian Rodriguez Pinzón	Ing Ambiental	Estudiante	fabianrp@gmail.com	311202206	<i>[Firma]</i>
	Rafael M. Santos Mendi	Geología	Estudiante	rafael.santos@uni.edu	316620079	<i>[Firma]</i>
	Nancy Fernanda Cuervo	Opto óptica	Docente	nancy.cuervo@mail.udes.edu.co	304213355	<i>[Firma]</i>
	Johán M. Celis G.	Microbiología Ind.	Estudiante	juceleg@gmail.com	3154937579	<i>[Firma]</i>
	Willy Sebastian Ortiz B	Ing Ambiental	Docente	W.ORTIZB@uni.edu.co	4114	<i>[Firma]</i>
	Jairo A. Bonnett	Dip Ambiental	Docente	jbbonnett@uni.edu.co	1419	<i>[Firma]</i>
	Juan Carlos Ruiz	Geología	Profesor	juarez120@hotmail.com		<i>[Firma]</i>
	Elisiana Norraez	Dpto Ciencias Nat	Profesora	enorraez@udes.edu.co		<i>[Firma]</i>
	Jefferson Camillo	Geología	Estudiante	Jefferson9923@hotmail.com	3181343917	<i>[Firma]</i>
30	Arnoldo Seipa	Geología	Estudiante	arnoldos23@hotmail.com	312482826	<i>[Firma]</i>
31	Daniel Sandoval	Geología	Estudiante	daniel.sandoval@hotmail.com	316982735	<i>[Firma]</i>

	Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera
	LISTADO DE ASISTENCIA VAF-FT-010-UDES

Fecha: 14/01/2017
Versión: 05

Actividad Capacitación Reunión Bienestar Cultural Otra Cual?

Nombre de la Actividad: Encuentro con el Doctor Carlos Jose Santos de la Universidad de Puerto Rico (Proyecto de investigación aprobado convocatoria interna Variación anual de hidromorfos ingoldianos del río Frío (Floridablanca, Santander)

Responsable de la Actividad: Elija Ximena Narváez, Jairo Armando Bonnett M y Carlos Jose Santos F. *[Firma]*

Ciudad y Fecha: Bucaramanga octubre 9 de 2018 **Horario:** Segunda sección: 2:00 a 5:30 pm **Lugar:** salón audiovisuales B

objetivo: Curso Taller de limnología acuática, experiencias con BMWF, estudios de algunos invertebrados, prácticas de laboratorio

No. de Participantes: Convocados Asistentes

No.	Nombre Completo	Dependencia	Cargo	e-mail	Teléfono de contacto	Firma
	Jairo A. Bonnett	Ing. Ambiental	Docente	jbbonnett@uni.edu.co	1419	<i>[Firma]</i>
	Jefferson Camillo	Geología	Estudiante	Jefferson9923@hotmail.com	3181343917	<i>[Firma]</i>
	Kelly Bernal Reyes	Ing. Ambiental	Estudiante	kelly2130@gmail.com	3017942033	<i>[Firma]</i>
	Zandra Sepúlveda P.	Ing Ambiental	Estudiante	yaniraperez12@gmail.com	322 6073925	<i>[Firma]</i>
	Fabian Rodriguez Pinzón	Ing Ambiental	Estudiante	fabianrp@gmail.com	311202206	<i>[Firma]</i>
	Andrés Quintero Lopez P.	Ing Ambiental	Estudiante	andierquintero@gmail.com	3007308096	<i>[Firma]</i>
	Nancy Fernanda Cuervo	Opto óptica	Docente	nancy.cuervo@mail.udes.edu.co	304213355	<i>[Firma]</i>
	Juan Carlos Ruiz	UTS	Docente	juarez120@hotmail.com	3173847557	<i>[Firma]</i>
	Diego Andrés Pinzón López	COMB	Contratista	diego.pinzon@gmail.com	3153777818	<i>[Firma]</i>
	Andrea Quintero Lopez P.	COMO	Contratista	ac_lopez82@esiboo.es	316 2119256	<i>[Firma]</i>
	Juan Carlos Ruiz	UTS	Docente	juarez120@hotmail.com	3173847557	<i>[Firma]</i>

INFORME FINAL PROYECTOS CONVOCATORIAS INTERNAS
VII -FT-003-UNDES

	Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera	
	LISTADO DE ASISTENCIA VAF-FT-010-UNDES	Fecha: 14/01/2017 Versión: 05

No.	Nombres Completos	Dependencia	Cargo	e-mail	Teléfono de contacto	Firma
1	Wendy Deza Jaramera	Microbiología Industrial	Estudiante	Deza95@unides.edu.co	3124161023	<i>[Firma]</i>
2	Mayerly Delgado Lora	Microbiología Ind	Estudiante	mayerly_306@hotmail.com	3124191049	Mayerly Delgado
3	Kelly Tatiana Calderón Salo	Microbiología Industrial	Estudiante	kellysalob@unides.edu.co	3156811662	Kelly Tatiana Calderón Salo
4	Juliana M. Galis Galardo	Microbiología Industrial	Estudiante	julicelisg@gmail.com	3154977554	<i>[Firma]</i>
5	Daniel Sánchez Ropero	Geología	Estudiante	danielr@unides.edu.co	3216782775	Daniel S.
6	Nicole Pelonia Cuellar	Microbiología Ind	Estudiante	nicolecuellar@unides.edu.co	316233954	Nicole Pelonia
7	Ciro Alexander Pérez	Ing. Ambiental	Estudiante	CiroAlexanderP@unides.edu.co	3142092614	Ciro Alexander
8	Camilo Castillo M.	Ing. Ambiental	Estudiante	CastilloCamilo24@gmail.com	316055916	<i>[Firma]</i>
9	Valentina Rodríguez	Microbiología Ind	Estudiante	valentinarodriguez@unides.edu.co	318263212	Valentina P.
10	Alexandra Vega	Microbiología	Estudiante	alexandra.02@unides.edu.co	315485930	Alexandra
11	Amorós Sepa	Geología	Estudiante	amoras22@hotmail.com	312409276	<i>[Firma]</i>
12	Luis Alvaro Sánchez	Geología	Estudiante	luisalvarosanchez@unides.edu.co	313283313	<i>[Firma]</i>
13	Natalia Yam Galvis	Microbiología Industrial	Estudiante	lingalvis77@gmail.com	3169162219	Natalia Yam Galvis
14	Juan Sebastian Cruz	Ambiental	Docente	juancruz@unides.edu.co	1419	<i>[Firma]</i>
15	Rafael M. Santos M.	Geología	Estudiante	rafaelmsantosm@unides.edu.co	316226329	<i>[Firma]</i>
16	Ekiana X. Narvaez P.	Depto Ciencias Nat	Profesora	enarvaez@unides.edu.co		Ekiana X. Narvaez P.
17	Javier Flores E	Geología	Profesor	javierflorese@unides.edu.co		Javier Flores E
18	Xavier Flores E	Ambiental	Estudiante	xavierflorese@gmail.com	3110211962	<i>[Firma]</i>


	Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera	
	LISTADO DE ASISTENCIA VAF-FT-010-UNDES	Fecha: 14/01/2017 Versión: 05

Actividad	Capacitación <input type="checkbox"/>	Reunión <input checked="" type="checkbox"/>	Bienestar <input type="checkbox"/>	Cultural <input type="checkbox"/>	Otra <input type="checkbox"/>	Cual? <input type="checkbox"/>
Nombre de la Actividad: Encuentro con el Doctor Carlos Jose Santos de la Universidad de Puerto Rico (Proyecto de investigación aprobado convocatoria interna Variación anual de hongos micetozoides del río Frío (Floridablanca, Santander)				Responsable de la Actividad: Eliana Ximena Narvaez, Jairo Armando Bonnett M y Carlos Jose Santos F.		
Ciudad y Fecha: Bucaramanga octubre 10 de 2018		Horario: Tercera sección: 8:00 a 12:00 am		Lugar: salón audiovisuales 8		
objetivo: Curso Taller de limnología acuática, experiencias con BMWP, estudios de algunos Invertebrados, prácticas de laboratorio						
No. de Participantes: Convocados <input type="checkbox"/> Asistentes <input type="checkbox"/>						
No.	Nombres Completos	Dependencia	Cargo	e-mail	Teléfono de contacto	Firma
1	Jairo A. Bonnett M	Ing Ambiental	Docente	bonnetj@unides.edu.co	1419	<i>[Firma]</i>
2	Sandra Cepillada	Ing Ambiental	Estudiante	sandrac@unides.edu.co	321674922	<i>[Firma]</i>
3	Kelly Bernal Reyes	Ing. Ambiental	Estudiante	kellybernal@unides.edu.co	3017924033	<i>[Firma]</i>
4	Daniel Cuadro Acosta	Ing. Ambiental	Estudiante	danielcuadro@unides.edu.co	3002101516	<i>[Firma]</i>
5	Alder Reyes Cortés	Ing. Ambiental	Estudiante	alderreyes@unides.edu.co	3073346010	<i>[Firma]</i>
6	XAVIER FLORES E	Ing. Ambiental	Estudiante	xavieflorese@unides.edu.co	317191910	<i>[Firma]</i>
7	Luis Alvaro Sánchez	Geología	Estudiante	luisalvarosanchez@unides.edu.co	313283313	<i>[Firma]</i>
8	Daniel Sánchez Ropero	Geología	Estudiante	danielr@unides.edu.co	3216782775	Daniel S.
9	Camilo Castillo M.	Ing Ambiental	Estudiante	CastilloCamilo24@gmail.com	316055916	<i>[Firma]</i>
10	Valentina Rodríguez	Ing Ambiental	Estudiante	valentinarodriguez@unides.edu.co	318263212	Valentina R.
11	Natalia Yam Galvis	Geología	Estudiante	nataliyamgalvis@unides.edu.co	3169162219	Natalia Yam Galvis

**INFORME FINAL PROYECTOS CONVOCATORIAS INTERNAS
 VII -FT-003-UDES**

Fecha: 21/05/2020

Versión: 04

	Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera	
	LISTADO DE ASISTENCIA VAF-FT-010-UDES	Fecha: 14/01/2017 Versión: 05

Nº	Nombre Completo	Dependencia	Cargo	e-mail	Teléfono de contacto	Firma
	Kelly Tolosa Córdova Soto	Microbiología Industrial	Estudiante	krsc88@hotmail.com	3106941663	<i>[Firma]</i>
	Majra Delgado Luna	Microbiología Ind.	Estudiante	majra_30@hotmail.com	3124910492	Majra Delgado
	Luz Peric Jimenez	Microbiología Industrial	Estudiante	Dancy.95@hotmail.com	312516073	<i>[Firma]</i>
	Alejandra Vega	Microbiología Ind.	Estudiante	alexandracas0157@hotmail.com	3154305300	Alejandra Vega
	Valentina Rodríguez	Microbiología Ind.	Estudiante	Valentinorodriguez@gmail.com	3187022212	Valentina P.
	Nicole Polanco Cuellar	Microbiología	Estudiante	Nicolecuellar@hotmail.com	3124157454	<i>[Firma]</i>
	Caro Quintana	IBS Ambiental	Estudiante	Caroquintana33@gmail.com	3143012614	Caro Quintana
	Day Elean Ruiz Gato	UTS	Docente	daye200@yahoo.com	3173947557	<i>[Firma]</i>
	Javier Rojas Torres	UTS	Docente	javier.rojas@udec.edu.co	3173425284	<i>[Firma]</i>
	Maria Fernanda Guerrero	Dpto. Ciencias Naturales	Docente	marfaguerrero@gmail.com	3092154344	<i>[Firma]</i>
	Antonia Camacho López	COMB	Aspirante	ac_lopez@udec.edu.co	3132117266	Antonia
	Jefferson Camillo C.	Geología	Estudiante	Jeffersonc26@hotmail.com	3187343417	<i>[Firma]</i>
	Omry Jesús Páez López	COMB	Aspirante	omryjlp2004@gmail.com	31077818	<i>[Firma]</i>
	Julian M. Cebal	Microbiología Ind.	Estudiante	julianmcebal@gmail.com	3154476711	<i>[Firma]</i>
	Natalia Pérez Celis	Microbiología Ind.	Estudiante	Nataperez72@gmail.com	3167102234	Natalia Pérez C.
	Rafael M. Santos Morata	Geología	Estudiante	rafa_santosmorata@hotmail.com	3162032391	<i>[Firma]</i>

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	RESPONSABLE	FECHA DE APROBACIÓN
00	Versión de Prueba	Claudia Maria Alvarado Méndez Profesional de Apoyo Administrativo	16/07/2015
01	Actualización del encabezado, por inclusión en el Logo institucional la mención "Vigilada Mineducación"	Claudia Maria Alvarado Méndez Profesional de Apoyo Administrativo	28/09/2016
02	Actualización de formato	Sonia Pineda. Coordinadora de proyectos de investigación e innovación	28/02/2020
04	Especificación para el texto guía en color azul. Inclusión del capítulo 3, sobre el cumplimiento de los aspectos bioéticos.	Mónica Dueñas. Secretaria Técnica del Comité Institucional de Bioética	21/05/2020