

### Acta N° 1-2024

Acta de la sesión ordinaria número uno del dos mil veinticuatro del Consejo Asesor de Carrera de Ingeniería en Tecnología de Alimentos de la Universidad Técnica Nacional, realizada el jueves once de enero del dos mil veinticuatro, a las catorce horas de forma virtual, mediante la aplicación Google Meet.

#### MIEMBROS PRESENTES

Ana María Bárcenas Parra	Directora de Carrera Bachillerato y Licenciatura, Preside
Carolina Herrera González	Representante Docente, Titular
Carlos Solera Ramírez	Representante Docente, Titular
Priscilla Alvarado Marengo	Representante Docente, Titular
Branklin Josué Dijeres Solano	Representante Estudiantil, Titular
Daniel Rodríguez Molina	Representante Sector Productivo
Jeffrey Zúñiga Badilla	Representante Estudiantil, Titular

#### ORDEN DEL DÍA

1. Aprobación de Actividades de Investigación para el 2024.

#### ARTÍCULO I. APROBACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN PARA EL 2024.

La señora Ana María Bárcenas Parra: estamos en nuestra reunión extraordinaria del consejo asesor de carrera, les agradezco mucho que se hayan unido a esta reunión a pesar de ser citada con tanta prioridad pero es que para este año nos están solicitando que las actividades de investigación que plantee la carrera sean aprobadas por el consejo asesor y presentadas a la oficina del decano para ver si de pronto se dispone de algún tiempo docente para asignar a estas investigaciones y sino también para que se haya conocimiento de las actividades de que se realizan desde la carrera. Esto resulta ser muy importante porque al fin y al cabo cualquier proyecto de investigación lleva actividades de investigación que las podremos ir haciendo poco a poco y alimentando algún proyecto mayor.

Entonces dentro de las actividades que se han presentado la primera que voy a proponer que

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

escuchemos es la de Carlos Solera quien ha venido trabajando una propuesta de actividad de investigación con Uriel Rojas, Carlos te doy la palabra.

El señor Carlos Solera: Buenas tardes, compañeros, esto es una actividad de investigación dentro de un proyecto que estamos proponiendo Uriel y yo. Como les decía, en principio los tres tipos de investigaciones a nivel de universidades son el programa, el proyecto y la actividad, verdad las actividades son cuatrimestrales Pero la idea de nosotros es a través de una serie de actividades lograr esta primera etapa que es validar un método analítico de análisis de nitritos en embutidos para poder a futuro presentar un proyecto de investigación sobre el análisis de nitritos en embutidos artesanales a nivel país, pero como les decía, se necesita iniciar con obtener un método estandarizado y validado para poder tener resultados confiables. Entonces esta primera actividad de investigación que se propone es el inicio de esta etapa de tener este método validado y desarrollado, estaría a cargo de mi persona y de Uriel, se realizaría en el laboratorio del Centro de Productividad y Calidad ubicado en la sede Central, en coordinación con Don Maynor Vargas, ya que ellos cuentan con el equipo que se necesita, que es el espectrofotómetro ultravioleta visible mediante el cual se realizaría la técnica de análisis. Entonces estaríamos en coordinación con ellos, con su apoyo allá. Por tanto, en la parte del presupuesto lo que estamos solicitando es el tiempo docente que sería un cuarto de tiempo para mi persona y otro cuarto tiempo para Uriel para este realizar esta investigación y los demás reactivos y eso es lo coordinamos con Don Maynor y con el laboratorio.

La descripción rápida es obtener un método validado mediante la técnica de espectrometría ultravioleta visible para análisis de nitritos en embutidos y esta primera etapa, lo que se quiere es tener el método de extracción acuosa de nitritos en embutidos ya desarrollado.

Con sus curvas de calibración para el ámbito de trabajo e iniciar con parámetros específicos de validación, entonces para este nivel o para esta primera actividad, lo que queremos es determinar los límites de detección y cuantificación. Hasta ahí llegaríamos con esta primera

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

etapa. La justificación es que en Costa Rica aproximadamente el sesenta y cinco por ciento de la población consume algún tipo de embutido y Según la OMS se cataloga como un producto que aumenta la probabilidad de que las personas desarrollen cáncer y esto debido a los nitritos. Entonces es muy importante hacer un estudio de este producto en los embutidos que, aunque se utiliza como agente microbiano en elevadas dosis puede ser causante de cáncer y también les comentaba, que a nivel país solo se hacen análisis en la Universidad Nacional que es el único ente autorizado por SENASA para hacer estudios de nitritos.

Ellos hicieron un estudio de a largo plazo 2014- 2018 de cómo estaba la situación actual en la concentración de nitritos en embutidos, sin embargo, esto se hizo solo en los productos que requieren tener un certificado para presentar a SENASA, entonces queda fuera de este estudio, que realizó la UNA, los pequeños productores o productores artesanales que realizan sus embutidos y los comercializan de una manera informal. Entonces de ahí, surge esta necesidad de implementar esta investigación de nitritos para poder entender cómo está esta parte artesanal en Costa Rica.

Bueno, hay algunos antecedentes que son requeridos, ha habido estudios de desarrollo y validación de técnicas para nitritos, por ejemplo, en lo que es cromatografía iónica y otros que hicieron, en la UNA por ultravioleta. Pero son una referencia y básicamente el problema de la investigación es completar ese vacío de información que existe de cómo está la situación de los nitritos en productos artesanales, en los que no tienen el control por SENASA, sino aquellos que se comercializan de manera informal en carnicerías y demás y para esto obviamente necesitamos un método validado y desarrollado y que sea aplicable a nivel de lo que nosotros tenemos en la UTN para poder obtener datos confiables y para poder presentar futuras investigaciones, ese es el fin de esta primera actividad, poder presentar un proyecto más grande.

La metodología vamos a trabajar con métodos de la OAC para el análisis de nitritos y estas guías de validación de métodos de laboratorio de Laurachem y el ente costarricense de

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

acreditación. Los objetivos básicamente son: el objetivo general de esta actividad de investigación es desarrollar y estandarizar un método de selección de nitritos acuosos en muestras de embutidos, así como sus curvas de calibración y límites de detección y cuantificación mediante la técnica de espectrofotometría ultravioleta visible como insumo necesario para la validación del método que genere resultados confiables en futuros proyectos de investigación y así se generará este informe o un informe de esta primera etapa donde se podrá ver el método propiamente con el que se trabajó, el que se estandarizó y poder ver los datos de las curvas de calibración y los límites de detección y cuantificación. Esto se subdivide en tres objetivos específicos: primero es estandarizar el método de extracción en el que se va a tomar como referencia el método de la OAC, pero lo a tropicalizar, verdad, a ver qué tenemos acá en el laboratorio, qué instrumentos, que equipos, con qué reactivos contamos para poder aplicar el método, ajustarnos a la realidad que tenemos en el laboratorio en sede Administrativa para extraer el nitrito del embutido y posteriormente se harán pruebas de laboratorio para obtener tanto las curvas de calibraciones. En los ámbitos de trabajo y con las características que tienen que tener de linealidad, coeficientes de compensación y demás y determinar los límites de cuantificación y detección para ver la sensibilidad del método.

Hasta ahí llegaríamos con esa primera etapa, posteriormente haríamos otra actividad de investigación, posiblemente segundo cuatrimestre desarrollaríamos otros parámetros de la validación del método, como son sensibilidad de selectividad, incertidumbre y demás para que al final del año en el tercer cuatrimestre podamos tener ya el método validado y un método confiable para poder realizar este tipo de análisis para luego poder presentar un proyecto más formal para lo que es este estudio de nitritos en embutidos pero teniendo ya como base o partida un método analítico confiable. Esta es la propuesta que tenemos cualquier duda, pregunta o aporte se los agradeceríamos muchísimo. Muchísimas gracias, compañeros. Dudas, por favor. Caro, ¿querías decir algo?

La señora Carolina Herrera: Bueno yo noté dos cosillas ahí, ¿esta validación va a ser en un único tipo de embutido? Este porque son muchas actividades Son tres, ¿verdad? O eso es

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

indiferente también es por ignorancia mía, no sé si hay que validarlo en diferentes tipos o un único tipo. Y lo otro para aprovechar el espacio este proyecto que tendría como base estas actividades de investigación serían para el 2026. Sería mi pregunta, que sería lo que toca por tiempos y si están pidiendo un cuarto extra o es por jornada para cada uno.

El señor Carlos Solera: Bueno, en este caso, para responderte lo primero, la idea es que al desarrollar el método sea aplicable para cualquier tipo de embutido, es estandarizarlo para que al final pueda ser aplicable en cualquier tipo de embutido, es que queremos iniciar para poder comprender cómo se comportarían los diferentes embutidos o hacer modificaciones al método dependiendo del tipo de embutido. Tal vez entender la forma para poder extraer la muestra de manera adecuada, pero la idea es en embutidos en general, y poder nosotros plantear a futuro el estudio en diferentes tipos de embutido, no quedarnos solo en uno, porque uno puede pensar en una clase como salchichón, que tal vez es más consumido, pero la idea es que sirva para todos los embutidos. Entonces por ahí este sería el primero, lo segundo Caro, yo estaba hablando con doña Ana María no sé si ya están las fechas, creo que sí cerraron para lo que es el 2025 Pero bueno, igual la idea es tener este insumo de partida: tener el método afinado, porque aquí está Priscilla que no me deja mentir que como pasó con el trabajo final de graduación de un seminario, de que algunas veces se topa uno con que sería bueno tener ya el método previamente, para después plantear un trabajo final.

Ahora hablaba con doña Ana que esto puede servir no solo para proyectos de investigación, sino también para presentar seminarios, la idea siempre es presentar un proyecto de investigación en el momento en que podamos, sería ya para el dos mil veintiséis, pero también hablamos ahorita, que si puede surgir un trabajo final de graduación o un seminario que puedan utilizar este método pues ya sería un avance, y lo que se está solicitando de parte de nosotros es el un tiempo extra de un cuarto de tiempo para cada uno para la actividad de investigación.

La señora Carolina Herrera: Ah, está bien, y la otra pregunta ¿este método base que van a validar, es el mismo de que usa la UNA?

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

El señor Carlos Solera: Sí el método nos vamos a usar se basa en el método oficial de la OAC. Porque digamos con variaciones del método inclusive usted puede decir basado en el método oficial yo voy tener un método diferente, con una técnica diferente que era como el caso uno de estos antecedentes que tenemos por ahí que hicieron esta cromatografía iónica que no es el método oficial. Entonces uno lo que hace es comparar ambos métodos, pero en este caso, nosotros vamos a utilizar el mismo el método oficial, pero aplicándolo y desarrollándolo para la realidad de laboratorio de la UTN, entonces hay que hacer todo este proceso de estandarización y validación, pero sí sería el oficial.

Si existieran posibilidades de presentar ante SENASA y poder nosotros también y ser un laboratorio oficial bueno, en este caso. en el de Alajuela sería genial, pero la idea es tener por lo menos, en principio, este método bien definido, bien estandarizado y con todos estos elementos estadísticos para demostrar que es un método confiable, ¿verdad?

La señora Carolina Herrera: Ok está bien y nada más, como duda también este documento se está planteando para este cuatrimestre, ¿verdad? Nada más lo que corresponde a este cuatri.

El señor Carlos Solera: Sí, correcto, o sea la idea es que en este cuatrimestre ya lo que hemos hablado el proceso de validación de un método generalmente puede llevar hasta un año. Entonces lo que hicimos fue como ya no había tiempo para presentarlo como un proyecto anual. Nos recomendaron, que lo subdividiéramos en varias actividades de investigación. Así, la idea está planteada para que esta primera etapa vaya enlazada con una segunda y tercera etapa para que al final del año, en tres diferentes actividades de investigación, se logre completar lo que es la validación del método, pero en esta primera etapa es entender cómo funciona el método, cómo lo podemos aplicar aquí, si lo podemos utilizar para todos los embutidos, o para cuáles y demás e iniciar con algunos de esos elementos que son necesarios en la validación de métodos, cómo definir curvas de calibración y límite de detección y cuantificación, luego seguiríamos con otros pasos como lo que es selectividad,

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

especificidad y otros elementos que hay de incertidumbre y todo eso para al final tener ya todo y poder dar un informe final con el método completamente validado pero la idea es irlo haciendo por etapas.

La señora Carolina Herrera: sí, la pregunta es por el tipo de actividad de investigación y como ellos manejan es por el tipo de formato, que es solo para lo que van a hacer en este cuatri y que luego tiene que plantear otro para el segundo y así bien dividido, nada más era como para por si no estaba así, en actividades se plantean por cuatrimestre, pues se pueden plantear cuatro semanas antes y cuatro semanas después de cada cuatrimestre es la información que ellos me han dado.

La señora Ana María Bárcenas: no sé si algún otro compañero o compañera tiene dudas. ¿Querías hacer algún comentario?

La señora Priscilla Alvarado: ¿Puedes decir el nombre de la actividad? Es que no entendí muy bien el nombre o no escuché, no sé si porque se entrecortaba el nombre de la actividad como para que quede claro, eso que estaba diciendo ahorita Carlos de que sería una primera etapa. Y no se espere que el resultado de esta etapa sea total.

El señor Carlos Solera: Sí en realidad el formulario como tal, no solicita un nombre por decirlo de una manera, sino que lo que solicita es el planteamiento del objetivo general, ¿verdad? Entonces el objetivo general.

La señora Priscilla Alvarado: Al puro inicio sí, pide que se ponga el nombre a la actividad. Y mi otra observación es que hay un formulario más actualizado que ese que justo en la mañana se lo pedí a Carolina y validé con Jennifer Sánchez y ese es el más actualizado, es un poquito más simple.

El señor Carlos Solera: Ah bueno, porque este fue que me pasó Mainor desde el laboratorio

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

de Alajuela, Si me lo puedes pasar para presentarlo con el más actualizado.

La señora Priscilla Alvarado: ahorita se lo paso, pero ahí arriba sí está. Si bueno Jennifer me corroboró hoy que el que yo le pase, que me dio Caro, era el vigente, es básicamente lo mismo pero un poquito más simplificado.

El señor Carlos Solera: Más simplificado mejor, la actividad sería el desarrollo de la estandarización de un método de extracción acuosa de nitritos en embutidos e implica la determinación de la curva de calibración y los límites de cuantificación y detección. Pero esta primera etapa es el desarrollo y la estandarización del método de extracción, propiamente desarrollar el método de cómo se va a trabajar y después vendrá la validación, pero es que todavía no estamos teniendo la validación.

La señora Carolina Herrera: Consultaron las actividades ¿se pueden plantear así en conjunto? ¿O es por persona? Es que me acaba de surgir la duda ¿ustedes lo consultaron?

El señor Carlos Solera: Sí pues nosotros don Uriel fue quien consultó que nosotros queríamos hacer una actividad de investigación. Bueno que queremos hacer esta investigación y nos dijeron que sí, que la presentáramos, en ningún momento dijeron que no se podía hacer.

La señora Carolina Herrera: La pregunta es porque por la naturaleza esa actividad, por aquello que si se pudiera hacer la pregunta a Jennifer que es bastante accesible. Jennifer Sánchez.

La señora Ana María Bárcenas: Bueno habría que consultarle sobre esto, la vicerrectoría no asigna tiempos para actividades de investigación, el tiempo no lo asignan, pero es necesario ir subiendo la información al Consejo Asesor de Carrera, y luego al decano y si hay tiempos docentes en la sede se pueden asignar desde la sede, porque la vicerrectoría no asigna tiempos, pero sí hay que inscribir la actividad con la vicerrectoría. Entonces no sé hasta donde si lo haya o no, pero yo creo que una actividad de investigación la puede hacer una o dos



CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

personas no hay problema, alguna otra pregunta para Carlos.

El señor Branklin Dijeres: De mi parte no.

El señor Daniel Rodríguez: De mi parte tampoco.

La señora Ana María Bárcenas: Están de acuerdo con que aprobemos esta actividad de investigación para este cuatrimestre. Como consejo no asignamos ni presupuesto, ni nada de eso, nosotros simplemente aprobamos que es algo que vale la pena para la carrera y que vale la pena para poder continuar con alguna investigación.

La señora Carolina Herrera: Yo estoy de acuerdo y nada más, así como a manera de recomendación serían esas observaciones o cosillas que le dije, pero estoy de acuerdo con la importancia.

El señor Branklin Dijeres: De mi parte y estoy de acuerdo y decirle al profe que estoy completamente dispuesto a ayudarles en cualquier momento si fuera de ayuda.

La señora Priscilla Alvarado: Sí, Bueno voy a ver si puedo proyectar porque tengo problemas con la computadora. Entonces estoy con los dos. Yo había planteado el proyecto de investigación y realizar algunas actividades por esta otra metodología, como preliminares durante este año. Entonces no sé si ahorita, aquí cometí un error porque estoy poniendo como dos cuatrimestres juntos, porque la actividad no me da tiempo, digamos de empezarlo en febrero y terminarla en abril entonces si no eso lo puedo corregir ahora, pero voy a compartir para ver las pruebas preliminares para definir las condiciones de fermentación y secado de un cultivo simbiótico de bacterias y levaduras utilizado en la producción de kombucha. Y para no repetir mucho lo que ya había explicado con el proyecto, en la idea de esta actividad que planteé para dos cuatrimestres, si no la tengo que separar es poder realizar las pruebas para evaluar en las condiciones promedio, qué tan rápido crece el cultivo, cómo se consume el

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

azúcar, cuáles son los tiempos de fermentación que se podrían utilizar y como hacer los procesos de secado.

Como este es un tema que a mí me apasiona mucho, yo he hecho algunas pruebas aquí en mi casa, pero por ejemplo no puedo medir la humedad. Entonces verdad no estoy muy segura de los datos que tengo para, pero sí prometo, entonces la idea sería poder hacer los procesos de fermentación con una única concentración que es la utilizada para producir kombucha y evaluar, para poder construir la curva de crecimiento de esa biomasa, la dinámica con la que se consume el sustrato y después también los parámetros y el rendimiento de secado y me voy a ir aquí abajito.

Bueno creo que no es necesario repetir como la justificación porque ya les había dicho para el proyecto, pero tal vez para Daniel que no ha estado presente la idea es utilizar el cultivo microbiano que se emplea para producir kombucha que eso es una biomasa, es una cosa sólida, un cultivo sólido que se puede utilizar para sacar proteína de origen microbiano. Hay estudios que dicen que es muy alta en proteína específicamente no solo la de la kombucha, sino en general los cultivos de este tipo y el proyecto que se planteó fue para poder caracterizar ese cultivo, entender qué cantidad de proteína tiene y que otros beneficios tiene Y entonces poder utilizar esto como una propuesta para obtener proteína de buena calidad que pueda complementar con el consumo de otro tipo de proteínas y más adelante en una segunda etapa valorar si esa proteína se puede utilizar para algún proceso industrial.

Entonces el objetivo general que puse es establecer las condiciones de fermentación y rendimiento de secado de un cultivo simbiótico de bacterias y levaduras utilizadas en la producción de kombucha para la definición del tiempo de fermentación y condiciones de secado para la obtención de proteína microbiana. Y planteé dos objetivos que tal vez podamos separar en dos actividades ahorita ustedes me dicen el objetivo uno sería determinar las condiciones de fermentación y la tasa de crecimiento del cultivo de bacterias y levaduras utilizadas en la producción de kombucha para definir el tiempo de fermentación y las

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

condiciones de secado. Para los objetivos el indicador de logro sería la curva de crecimiento y la fermentación y la dinámica de consumo del sustrato.

Perdón, aquí tengo que eliminarle las condiciones de secado. Perdón es que lo hice un poquito rápido puse fecha de cumplimiento a septiembre, porque planteé los dos objetivos como una sola actividad y la idea sería hacer tres procesos de fermentación controlada y cada proceso va a requerir como entre dos y tres meses. Eso es parte lo que habría que validar, lo que se espera obtener de estas fermentaciones, sería generar o producir ese cultivo microbiano, esa masa de microorganismos para evaluar, qué tan rápido crece y cómo consume el sustrato y la idea sería hacer tres procesos para obtener tres resultados y tener un promedio que nos sirva de base para el proyecto, que si se aprueba se iniciaría dentro de un año. Los indicadores serían las curvas de crecimiento microbiano, que es el aumento de la masa en función del tiempo y la dinámica de consumo del sustrato.

Y aquí lo que se ocuparía, sería materia prima y unos frascos fermentadores que eso tendría un costo de unos cien mil colones y bueno incluir el tiempo docente, porque en mi caso, si no, no tengo posibilidad de asumirlo solo con el medio tiempo que tengo asignado Y el objetivo dos sería determinar una vez que ya tenemos el cultivo, que ya tenemos las condiciones óptimas para crecerlo, determinar el rendimiento de secado, someter esa masa de microorganismos a un proceso de secado por circulación continua de aire caliente para poderlo llevar a una forma que sea estable en el tiempo, para tener una especie de polvo, harina o ahí habría que investigar un poquito como parte del proyecto, cuál sería la presentación en la que ese cultivo se mantiene estable y cuál sería el porcentaje de humedad óptimo para ese secado y se plantean, igualmente, tres procesos de secado que habría que iniciarlos dos o tres meses después de cada proceso de fermentación, por eso es que Llegaría como a septiembre con los tres procesos de fermentación y los tres procesos de secado y el resultado aquí obtenido sería la definición de esas condiciones y el rendimiento asociado y el producto serían las curvas de secado y los datos de rendimiento.

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

Y bueno esto lo planteo yo con tres personas estudiantes idealmente para poder ir haciendo todas esas pruebas. Y lo que se ocuparía aquí adicional y el presupuesto son nada más bolsas de alta Barrera para poder ir almacenando esa biomasa deshidratada, que no le puse aquí el costo, pero son como cinco mil colones. Y eso es como básicamente. el proyecto.

La señora Ana María Bárcenas: Dudas inquietudes para Priscilla.

El señor Daniel Rodríguez: No, por mi parte todo está muy claro.

La señora Carolina Herrera: Priscila Bueno yo ya había escuchado este el proyecto suyo el planteamiento y creo que le había hecho esa observación de hacer esto previo al proyecto porque si era muy importante; entonces súper bien plantearlo así en actividades nada más recalcar de que digamos que por el tipo de formato que esa actividad como es cuatrimestral, tal vez definir un poquito más que de dónde a dónde es este cuatri, dónde es lo que falta para que ellos lo ven de esa forma, aunque uno lo ve corrido pero a nivel de inscribirlo es pausado como los cuatrimestres, entonces probablemente para que usted continúe el otro cuatri. Nosotros tendremos que hacer ese tipo de reunión y aprobar esa otra actividad que viene a continuar esta primera. La otra cosa que él iba a decir ¿esas bolsas de ata barrera son como de empaque a vacío o tiene alguna otra especificación usted?

La señora Priscilla Alvarado: Bueno, pueden ser unas bolsas laminadas de hecho Carlos tiene, yo las vi con él en la planta, unas que él tiene se podría usar primero la laminada y después en una de vacío y son cantidades pequeñas.

La señora Carolina Herrera: Lo digo porque yo del proyecto de fibras compré varias para vacío que creo que tienen buena barrera y están ahí todavía, por si le quisiera verlas después yo se las puedo mostrar a ver si le sirven y que las pueda ocupar.

La señora Priscilla Alvarado: Ah bueno está bien, muchas gracias. Sí yo lo puse seguido

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

porque leí en una información que me compartió Jennifer que las actividades podían ser cuatrimestrales o semestrales. Bueno con un Horizonte máximo de un año, pero lo voy a partir.

La señora Carolina Herrera: Ah bueno o si no pregunte, pero a la información que a mí me habían dado era así de pausado, pero bueno mejor hace la pregunta a Jenny.

La señora Priscilla Alvarado: Sí, le consulto cualquier cosa la divido. Entonces sería una actividad para definir como las dinámicas de fermentación y otra actividad para el secado.

La señora Carolina Herrera: Lo digo porque la última vez que yo hablé con Jenny justamente porque estaba averiguando para Angie sobre estos formatos de actividades, ella me decía eso y de hecho la aclaración Que cuatro semanas antes o después del cuatrimestre que usted quiere plantearle que se hace el planteamiento y se y se envía a vicerrectoría.

La señora Priscilla Alvarado: está bien lo voy a considerar y lo corrijo tendría que acomodarme para hacerlo en febrero más tres meses, porque sería hasta que se acabe el cuatrimestre y o son cuatro semanas aún después de que se acabe, que se puede completar.

La señora Carolina Herrera: Entiendo que por ejemplo usted puede arrancar, qué sé, yo la primera semana de cuatri haciendo el trabajo, pero puede ser que llegue a vicerrectoría cuatro antes o cuatro después de que inició el cuatrimestre, es lo que la inscripción como tal o pasar por todo este proceso formal y de inscripción es ese tiempo. Pero bueno, ya le digo, no está de más como echarle la llamadita o el mensaje a ella, a ver qué dice para estar más seguro.

La señora Priscilla Alvarado: horizonte de cuatro meses sería, de acuerdo, lo voy a hacer, gracias.

La señora Ana María Bárcenas: Muchas gracias, están de acuerdo con que aprobemos esos dos esas dos actividades de investigación que nos presentaron tanto Carlos como como Priscilla.

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

**ACUERDO 1-1-2024 Aprobar la actividad de Investigación: “Estandarización del método de extracción acuosa de nitritos en una muestra de embutidos, así como su curva estándar de calibración y los límites de detección y cuantificación”, presentado por el Máster Carlos Solera Ramírez, portador de la cédula de identidad 112170478 y el Máster Uriel Rojas Hidalgo, portador de la cédula de identidad 204120879, siendo la carga académica solicitada para la investigación un cuarto de tiempo extra para cada uno”. ACUERDO FIRME POR UNANIMIDAD.**

**ACUERDO 2-1-2024 “Aprobar la actividad de Investigación: “Pruebas preliminares para definir las condiciones de fermentación y secado de un cultivo simbiótico de bacterias y levaduras utilizadas en la producción de kombucha”, presentado por presentado por la Licenciada Priscilla Alvarado Marengo, portadora de la cédula de identidad 106720636, siendo la carga académica solicitada para esta actividad de un cuarto de tiempo extra”. ACUERDO FIRME POR UNANIMIDAD.**

La señora Ana María Bárcenas: Caro tú ibas a presentarnos la otra actividad la que estaban planteando con Angie Blanco o como es parte del proyecto, que ya están desarrollando no es necesario, no sé.

La señora Carolina Herrera: Están bien, díay no sé, de hecho, tengo la duda porque realmente el proyecto ya está aprobado, verdad las actividades que hablamos que ella pudiera desarrollar responden totalmente a las actividades de las propias del proyecto no son diferentes pero creo que ya debería ser la persona que la presente porque ella va a ser la que los va a desarrollar, yo podría comentar como Para aprovechar el espacio como quiera lo que habíamos quedado y pero no es hoy como tal yo la que debería exponerlo, verdad,

Página 14 de 17

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

porque es ella, buenos les comparto la pantalla y esto que es lo que tengo así este está notica, nada más en realidad. Bueno, tal vez recordando también este proyecto perdón ese proyecto es este de acá, que se llama evaluación de las necesidades y desafíos de sustitución de materias, primas y aditivos alimentarios en Costa Rica e hicimos una digamos una actualización de cómo se presentó la primera vez se especificó un poco más, porque estaba muy amplio. Entonces lo vimos en etapas, etapa, uno aditivos alimentarios y esto se había presentado el año pasado, ¿verdad por acá los objetivos? No voy a entrar en la justificación.

Dónde están El objetivo general es evaluar las necesidades y desafíos de sustitución que hay ahorita de aditivos alimentarios en Costa Rica para identificar algunas prioridades de estudio que resultan en futuras líneas de investigación O sea que está haciendo falta o cuáles son las necesidades de algunos aditivos que se tienen que sustituir ya a futuro por diferentes razones Y entonces empezar a con esta base de información, pues que se desprendan otros proyectos.

En esta inclusión en esta nueva versión Pues estamos yo Ana María y Angie blanco como participantes entonces a raíz de esto. Vamos a aplicar estudios bibliométricos para cumplir el objetivo uno que es hacer una búsqueda bibliográfica de lo que dice la literatura que se necesita este sustituir sea en revistas científicas o en revistas más técnicas o en revistas incluso enfocadas más a la industria, entonces o noticias. podría también ser Entonces cuál es qué es? ¿Cuáles son esas tendencias? ¿Qué podemos identificar y en este primer cuatrimestre las actividades que Angie realizaría? Eran las siguientes la creación de una matriz de estructurar una matriz para poder después analizar la información que vamos a recolectar en los objetivos, uno y dos que este objetivo uno es este estudio bibliométrico que les contaba y el objetivo dos esta llamada relacionada con ir a preguntarle a la de algunas empresas Bueno ya de como en tipo entrevista y de cara a cara si ellos presentan alguna necesidad específica de sustitución de aditivos alimentarios, entonces tener una versión teórica o de o bibliográfica, verdad de cuáles son esas tendencias de sustitución y tener una versión propia Nacional del de las empresas, verdad que si tienen alguna necesidad

CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

entonces ese es el objetivo uno y el objetivo es entonces que Angie hiciera una matriz donde pudiéramos incluir toda esta información del objetivo uno y el objetivo dos para poder facilitar el análisis de eso y después.

También crear instrumentos de recolección de información, o sea, esas entrevistas ese tipo formulario digamos donde vamos a ir a preguntarle a las empresas, qué es lo que necesitan o cuáles son sus necesidades si hay o no hay también entonces en eso se centraba para este cuatrimestre estas actividades de ella. Bueno después como parte del proyecto Ana María en el ya en el segundo cuatrimestre dijo que podría colaborar con entrevistas empresas y de mi parte pues él es montar el estudio bibliométrico también hay que hacer una base de datos para llegar a esas empresas a preguntarles hacer ese contacto y poder completar ese objetivo dos y el objetivo tres es con esas dos cosas Pues el análisis, verdad que para eso funcionaría esta matriz que Angie dijo que podría crear entonces básicamente es para la actividad que han llevado a desarrollar para este proyecto que ya estaba aprobado.

La señora Ana María Bárcenas: Proyecto, ya estaba aprobado y en este caso no es por no tenemos que buscar tiempo en docentes extra Angie va a trabajar con nosotros esta actividad como parte del tiempo docente que ella tiene. Ya que hay un poco menos de proyectos de trabajo final de graduación. Entonces ella dice que ella puede colaborar con nosotros en esta actividad. Esa es la diferencia con los otros dos proyectos que sí necesitarían un cuarto de tiempo para obtener cómo desarrollarlo.

Creo que esta era más información que cualquier otra cosa de cómo vamos a desarrollar el proyecto que se propuso para el 2024 es así, verdad, Carolina.

La señora Carolina Herrera: Exacto.

La señora Ana María Bárcenas: Por jornada exactamente. Bueno, alguna duda, alguna inquietud sobre todo esto. Como no hay inquietudes ni dudas entonces para concluir decimos



CAC ITA

11 de enero del 2024

Sesión Extraordinaria 1-2024

Acta 1-2024

que aprobamos las actividades de investigación planteadas con las mejoras que deben hacerle cada uno para presentarlas bueno para presentarla al consejo del decano. Y pues agradecerles que nos hayamos reunido y en la siguiente reunión de consejo de carrera.

Se dispone la fecha de la próxima Sesión Ordinaria a realizarse el martes 30 de enero de 2024, a las dieciséis horas, de manera virtual, mediante la plataforma de Google Meet. No habiendo más asuntos que tratar, siendo las catorce horas con cincuenta y cuatro minutos, se levanta la Sesión Extraordinaria 1.



*A. Bárcenas*  
Ana María Bárcenas Parra  
Presidenta CAC-ITA