

Dra. Elena Álvarez-Buylla Roces
Directora general del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y
Tecnologías

Ciudad de México, 18 de abril de 2024.

Es un gusto ver a personas interesadas en este coloquio, de las cinco sinergias, de igual número de proyectos inter, multiinstitucionales y disciplinarios que sometieron sus propuestas a la Convocatoria de Ciencia de Frontera del 2019, en particular en la modalidad de sinergias.

Presenciaremos cuáles han sido los avances y si se cumplieron las metas de las investigaciones de varios años, porque así es la ciencia cuando se quiere aportar al avance del conocimiento, que es la definición estricta de ciencia y romper estas fronteras entre lo que

sabemos y lo que no sabemos, así como avanzar más en el conocimiento.

Se integró un grupo de especialistas de diversas instituciones para descubrir de manera acelerada materiales antibioincrustantes. El acrónimo de este proyecto es DAMA que tiene implicaciones en muchas áreas de la industria, tanto públicas como privada. Esta investigación se conoce como ciencia de materiales que combina toda una serie de disciplinas para atacar problemas complejos que implican el comportamiento de bioláminas, de láminas, que tienen que ver con el comportamiento extraño y adaptado a condiciones extremas, pero que resultan organismos vivos de estas incrustaciones de crecimientos biológicos de bacterias.

En estas cinco sesiones de este coloquio nos hemos percatado de la gran capacidad que tenemos en las áreas de conocimiento, en donde las y los colegas tuvieron a bien arriesgarse a una propuesta ambiciosa, como la que se convocó en esta modalidad de sinergias. De todos los proyectos que fueron aprobados, en la modalidad individual y de grupo, finalmente quedaron más de 570 que fueron las apoyadas. En el caso de sinergias recibimos 157 propuestas, pero de estas muchas no eran realmente sinergias. Con base en los resultados, hemos visto que hasta cierto punto se ha cumplido esta visión de establecer sinergias.

Se unen diferentes grupos de investigación y no se obtiene la suma de los esfuerzos de los grupos

individuales, que sería equivalente al apoyo de cuatro a siete propuestas individuales o de grupos pequeños.

Lo que queremos es que tenga lugar un efecto sinérgico, es decir, que, en términos matemáticos, en vez de ser una suma, sea una multiplicación y si es una potencia mejor.

Creemos que se sí se logró el objetivo y la mayoría de los proyectos que cumplían el requisito de demostrar propuestas de lograr sinergias, fueron de las áreas de física y química, en las que visibilizamos los afloramientos algales, que tienen un componente multidisciplinario, oceanográfico, biológico y biogeoquímico referente a las implicaciones que tienen los movimientos de gran envergadura en los océanos, en

particular en el Golfo de México. El responsable técnico es el doctor Julio Sheinbaum, físico en las ciencias de materiales.

Estas áreas de física, matemáticas y química teórica realizan aportaciones muy fundamentales. Avizorando ciertas aplicaciones al desarrollo de tecnologías para obtener combustibles con nulos o bajos en azufre.

La presentación de los proyectos que sí fueron exitosos, que recibieron financiamiento y que en este coloquio de sinergias, nos han estado presentando sus resultados, sus aportes y van a inspirar a un mayor número de grupos de investigadores a animarse a proponer proyectos sinérgicos, que pretendan lograr sinergias y los resultados que se van presentando con mucho éxito

de proyectos de ciencia de frontera, de ciencia básica pero con el énfasis de que nos arriesguemos, nos animemos a aportar realmente conocimiento nuevo que rompamos estas fronteras entre lo que sabemos y no sabemos también han hecho aportes muy importantes y en conjunto iniciando con el rescate de muchos proyectos que teníamos ya evaluados de ciencia básica altamente calificados que habían quedado sin financiamiento, porque en 2017 y 2018 la comunidad de HCTI y la investigación científica padecieron un abandono.

Todas estas iniciativas en la ambición de avance del conocimiento, las sinergias, son una muestra de la gran capacidad que hay en el país en las comunidades de HCTI, y de que sí se pudo rescatar y apoyar cuando

existe una voluntad y un interés en que el avance del desarrollo del país se finque en el desarrollo científico y tecnológico soberano, que queda protegido en la Primera Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI).

En la primera sesión del Coloquio Sinergias: México en la Frontera del Conocimiento se habló de cuestiones de física teórica. El proyecto de analogías en la física de sistemas de escala atómica y nanométrica. Destacando la estructura electrónica e Inteligencia artificial aplicada a problemas actuales de tecnología química en México. Escuchamos cómo este enfoque de inteligencia artificial y redes neuronales tiene aplicación en la ciencia de materiales, asimismo, sobre florecimientos de fitoplancton en un remolino de la corriente de lazo en el

golfo de México, un proyecto apasionante y único a nivel mundial con implicaciones profundas de los impactos del cambio climático global y de cuán importante es la masa verde de este fitoplancton y cómo afecta a todos los ciclos biogeoquímicos y la fijación de CO₂, no solamente en las masas verdes boscosas terrestres sino también en las masas de fitoplancton, así como la importancia de cuidar los océanos, los impactos de los agroquímicos por alterar estos ciclos biogeoquímicos.

También tuvimos la presentación del proyecto “La participación de México en la frontera de la física de altas energías en el CERN” y cómo surge, gracias a esta sinergia de microaceleradores que pueden tener impacto importante en potenciales aplicaciones como: el evitar tóxicos en el proceso de tratamiento del cuero

de las pieles que es una industria importante en el bajío mexicano y las aplicaciones médicas que en esta área tiene que ver con la física de partículas experimental y la gran capacidad que tenemos en el país para aportar en el contexto de estos experimentos, como son los del CERN en términos de desarrollo tecnológico.

Este tipo de ciencia física de partículas puede tener implicaciones no deseables, cuidando el contexto ético y la claridad de compromiso en hacer ciencia a favor de la vida, de la paz y no de la destrucción de humanos unos con otros.

El trabajo multidisciplinario ha permitido avanzar hacia la optimización de recubrimientos antimicrobianos y súper hidrofóbicos, que sean más efectivos y

respetuosos con el ambiente y en el desarrollo de nuevas metodologías de síntesis, que acorten tiempos de fabricación y generen bases de datos para futuras investigaciones con énfasis en la Inteligencia artificial.

Hemos tenido más de 10,000 personas en línea en nuestras redes sociales, esto habla del interés para el resto de las comunidades de HCTI y del pueblo de México.

Los especialistas que hoy presentan tendrán el reto de explicar lo complejo de forma sencilla, lo más entendible, transparente y claro para grandes públicos.

Muchas gracias.