

Presidente: Dra. Marina Vicario (IPN)

Secretario: Dr. Oscar Cárdenas (UDG)

Asistentes:

CUDI	Carlos Casasús	Director General
UDG	Oscar Cárdenas	Secretario
UNAM	Lukas Nellen	Vocal
UNACAR	Erika Sánchez Chablé	Comité Ampliado
UNAM	Rebeca Valenzuela	Comité Ampliado
IPN	Jorge meléndez	Comité Ampliado
ITColima	Ma. Elena Martínez Durán	Comité Ampliado
UPSinaloa	Alejandro Pérez Pasten Borja	Comité Ampliado
UASLP	Rosalina Vázquez Tapia	Coordinador
UnADM	Gabriela Quiroz	Invitada
UnADM	Jorge Polo Contreras	Invitado
CUDI	Rocío Cos	Invitada
CUDI	Martha Ávila	Invitada

Agenda del día. –

1. Mapa Regional y ahora ¿qué sigue?.- Oscar Cárdenas
2. Infografías comunidad Estudios Socioambientales y RedLATE.- Martha Avila
3. Recolección de datos para caracterización del comité

- RedLATE MX.- Mexicanas del futuro
- Supercómputo: HPC-CEDIA
- REMERI
- Salud

- Información de las comunidades.

- Agenda de proyectos

- Participantes de las comunidades.

- Formulario de capacitación.

4. Asuntos Generales

CARLA2021: participa en las actividades que #CARLA2021, está organizando para ti, te invitamos a visitar el programa, los días **4 y 5 de octubre** se desarrollarán los talleres 6, 7 y 8 las conferencias y para terminar con los tutoriales avanzados la semana del **11 al 15 de octubre**. Regístrate y participa: <http://carla2021.org/>

Puntos tratados. –

1. Mapa Regional y ahora ¿qué sigue?.- Oscar Cárdenas

Oscar Cárdenas inicia presentando el mapa regional, señalando la presencia de CUDI en las diferentes instituciones académicas y centros de estudio que se encuentran ubicados en casi todo el país. La mayor concentración está ubicada en ciertas regiones, como es el centro y occidente, en Baja California Sur no se tiene nada y en otros estados generalmente se concentra en la capital. Sobre el tema de la regionalización con base en los datos que se tienen, planteado por Marina Vicario, comenta que queda pendiente para la siguiente sesión. El tema de lo que comentaba Carlos Casasús en reuniones anteriores con respecto al tema de salud, de cómo llegar a ciertos lugares que son difíciles de acceder por el tema de la red, considera que esto tendría que ser un insumo para poder empezar a pensar hacia dónde y cómo se quiere llegar con el tema de la capacitación.

Carlos Casasús comenta que siempre se ha buscado hacer algo en salud, y esto se dispara con la firma de un memorándum de entendimiento con varias de las redes de América Latina, que forman parte de Red CLARA. La idea es tratar de replicar en todos nuestros países una actividad similar a la red de salud de Brasil. Eso está bastante difícil porque la red de salud de Brasil recibe muchos recursos. Tienen muchos hospitales bien conectados. Las necesidades de conectividad están creciendo. Viendo en las universidades, en los hospitales, es muy impresionante el crecimiento de la demanda de un hospital, porque ahora con un reloj en la palma de la mano se puede hacer un electrocardiograma, un ultrasonido, y monitorer la presión, la temperatura, etc., con lo cual una cama de hospital se vuelve un usuario con gran ancho de banda. Con esto, no sólo la conectividad hacia afuera, sino la conectividad dentro del hospital es fundamental para el buen funcionamiento del mismo. Los brasileños le están invirtiendo muchos recursos, pero en el caso de México, nadie invierte recursos en la infraestructura de conectividad de un hospital, lo que les está generando muchos problemas para poder incorporar tecnologías nuevas. Considera que CUDI puede ayudar con la parte técnica de cómo conectar un hospital. Lo que ha venido surgiendo como una enorme necesidad es el tema del apoyo a los ex alumnos de las facultades de medicina que están prestando su servicio social en el país. Hay 18,000 médicos que están prestando sus servicios sociales en los centros de salud más alejados, más primarios, del sistema de salud. Lo que ha pasado con la pandemia es que antes, por ejemplo, llegaba un parto complicado al centro de salud de Tejupilco, y el doctor podía referir a la paciente a un hospital de mayor nivel, en una ciudad más importante o en la capital del estado para que fuera atendida. Ahora el problema es que no hay capacidad en los hospitales porque están dedicados al COVID. Entonces los médicos que están prestando su servicio social están teniendo necesidades de atender casos, de poder tener una capacitación más exprofeso al tipo de problemas que están atendiendo. También necesitan redes de segundas opiniones, de tal manera que se pueda tener un centro de contacto para consultar con un médico especialista que los apoye para atender un determinado caso. La idea es que alrededor de todas estas actividades de capacitación de segundas opiniones, se pueda ir formando un repositorio de contenidos educativos para brindar apoyo a los médicos que está prestando su servicio social. Se está trabajando con la facultad de medicina del Politécnico, que tiene a muchos de sus graduados trabajando en el estado de Hidalgo, y considera que se puede hacer un primer esfuerzo fuertemente demostrativo, en apoyo a los estudiantes de servicio social. Se está viendo la posibilidad de hacer un equipamiento de estos centros, primero con algo de conectividad, que está muy rezagada en estos centros de salud, y probablemente se debe pensar en las alianzas que se han celebrado con revendedores de ALTAN, para tener en la red compartida nodos bien conectados de telefonía en sitios rurales, equipar con ultrasonidos, lo que facilitaría poder pedir una segunda opinión, mejorando la calidad de la atención. Cuentan con el apoyo de la Asociación Mexicana para la Salud, con su expertise, sobre todo en el tema de Ginecología y Obstetricia, que es un tema al que potencialmente se puede ayudar. Se han ido incorporando otras universidades en este esfuerzo y se puede hacer algo muy importante para la comunidad de salud. Se le está solicitando a los Consejeros de CUDI que apoyen para relacionarlos con

las facultades de medicina de la membresía CUDI, para poder desarrollar estos proyectos de manera regional. Hidalgo está cerca de la Ciudad de México y tiene quizás una conectividad mejor, pero hablar de otros estados como Chihuahua, Guerrero, Oaxaca, estos temas de salud están cada vez más alejados de la posibilidad de hacer algo si no se utilizan las telecomunicaciones. Comenta que Hidalgo puede ser un proyecto muy demostrativo de lo que se puede hacer, pues con dos o tres meses de operación, grabando las pláticas, iniciando el repositorio se logrará que muchas universidades se sumen, pues son muchos los estudiantes que están haciendo el servicio social, que dependen básicamente de su universidad, trabajando en condiciones muy precarias.

Oscar Cárdenas comenta que ellos tuvieron una experiencia en Autlán, en un centro comunitario en el cual se atiende a población vulnerable, con gente de muy pocos recursos. Ellos hicieron un convenio con el Hospital Infantil de las Californias, en Tijuana, quienes hacían sesiones de telemedicina con especialistas, con muy bajos costos de consulta (\$50.00), que normalmente cuestan \$500.00. Considera es una muy buena opción, y poder utilizar la infraestructura de CUDI para el sector salud.

Lukas Nellen plantea si además de los repositorios, se puede hacer un esfuerzo con la Comunidad de Inteligencia Artificial, para hacer sistemas de expertos que pueden captar parte de la experiencia de un doctor Senior y puedan usarlo en cualquier momento los estudiantes de servicio social. Cuando se habla de emergencias no siempre se tiene tiempo para esperar que el experto apoye escuchando sus preocupaciones, pero el sistema de expertos a lo mejor ya puede dar una primera idea al estudiante de servicio social que tiene que atender la emergencia, que no sabe de qué se trata. Quizás no es perfecto como una sesión de telemedicina, pero es algo que puede apoyar. Carlos Casasús comenta que le parece una muy buena idea, que se tiene una Comunidad de interfaz máquina humano, que puede ser un tema que se pudiera desarrollar colectivamente. Comenta que ha visto en alguna reunión de Internet2, sistemas de diagnóstico, donde el paciente llega con unas síntomas y el sistema empieza a hacerle preguntas, si te duele la espalda, te caíste, te tomaste una radiografía?, señalando que hay que tomar una radiografía. Llega la radiografía y ahí se ve lo que tiene el paciente. Es decir, con preguntas inteligentes sobre la sintomatología del paciente. Considera que eso podría ser muy importante. Lukas Nellen señala que conoce casos de colegas de la facultad de Ingeniería de la UNAM que hacen análisis de imágenes con tecnología de inteligencia artificial para fines diagnósticos o que desarrollan algo para identificar lesiones debido al COVID. La idea es genérica, se puede aplicar a muchas más cosas. Hay gente que trabaja con inteligencia artificial, no solo la UNAM, otras instituciones que tienen gente trabajando en esta parte en la interfaz entre medicina, inteligencia artificial. Carlos Casasús comenta que es una excelente idea, solicitando a Lukas Nellen ponerlo en contacto con ellos para tener una plática y ver cómo se puede hacer disponible esto a las comunidades. Lukas Nellen solicita que Martha Ávila le recuerde para enviar un correo.

Oscar Cárdenas comenta que para redondear este asunto, el contar también con la base de datos de todas las instituciones de México va a permitir acercarse un poco más, sobre todo en temas más específicos, como en la Comunidad de Estudios Socioambientales, teniendo identificadas a las instituciones que están vinculadas con CUDI, se puede buscar en dónde hay carreras ambientales o en dónde hay gente que está trabajando con el tema ambiental y tratar de buscarlos y traerlos a las comunidades, además de permitir hacer ese esquema de regionalización y encontrar esos lugares donde no se ha podido entrar como CUDI. Esto permite tener esa información para poder hacer más cosas.

2. Infografías comunidad Estudios Socioambientales y RedLATE.- Martha Avila

Oscar Cárdenas comenta que trabajó con Benjamín, el chico de servicio social que les está apoyando, y muestra el logo de la Comunidad de Socioambientales, señalando que es una imagen que muestra tanto los recursos terrestres como los recursos acuáticos. Comenta que en

el tema ambiental no es nada sobre los animales del bosque y todo eso, sino que también tocan el tema de la producción agropecuaria, que es un factor muy importante en el manejo de los recursos naturales en México. Concluye que es la propuesta final de lo que sería su membrete. Muestra la infografía preliminar. Hace énfasis que la entrega de la información a Martha Ávila es fundamental para que se les pueda apoyar para la infografía de cada comunidad.

Sobre la Infografía de REMERI, Rosalina Vázquez comenta que la ve bien y considera que no hay nada más que agregar. Sobre el video, Martha Ávila comenta que tuvieron unos problemas con el audio y que se harán los ajustes una vez que le compartan el texto. Esperan una nota sobre LA REFERENCIA para incluirla en una noticia. Respecto a Socioambientales, está casi lista, en espera de las fotos. De RedLATE comenta que ya tienen las observaciones de Marina Vicario en los textos, fotos, imágenes, el correo que se va a manejar. Lo compartirán con ella por correo, esperando sus indicaciones en el tema de los proyectos. También menciona que la próxima sesión esperan tener la versión final de Socioambientales.

Oscar Cárdenas comenta que entiende que las infografías se cargarán en el portal de CUDI, pero pregunta si se van a distribuir en otros medios. Martha Ávila comenta que se genera una noticia de todos los trabajos realizado y se comparte con la comunidad, además de montarla en el sitio de la comunidad, para que puedan tener información rápida. Oscar Cárdenas comenta que se refiere más a hacerle llegar a las instituciones académicas un dossier de información en el cual se proporcione información de CUDI y las comunidades de CUDI, para informar a los estudiantes e investigadores. Martha Ávila comenta que no lo tenían contemplado así, sino informarlos a través de las presentaciones de servicios que se hacen a las instituciones cuando hablan de las comunidades, pero considera que si pueden hacer eso, irlo trabajando, pero si considera conveniente tener al menos las 5 infografías de las 5 comunidades que han compartido la información y empezar a trabajar con ellas y hacer un solo paquete. De momento se sigue teniendo la información solamente de 5 comunidades.

3. Recolección de datos para caracterización del comité

- RedLATE MX.- Mexicanas del futuro
- Supercómputo: HPC-CEDIA
- REMERI
- Salud

- Información de las comunidades.

- Agenda de proyectos

- Participantes de las comunidades.

- Formulario de capacitación.

Carlos Casasús comenta sobre el evento CARLA2021 que se inaugura formalmente el 6 de octubre, habrá talleres, que están teniendo mucha demanda, y ha escuchado que están todas muy buenas. Tiene usuarios potenciales de súper cómputo, y considera que vale la pena difundir

el evento. Martha Ávila ha hecho muy buena labor, Como parte de estos trabajos, tuvieron una sesión en la Comunidad de Supercómputo, y están tratando de hacer un clúster de GPUs conectados entre sí. Se ha logrado generar mucho interés en la participación. Una contribución muy buena es la de Luciano Díaz de la UNAM, quien sabe cómo hacer las conexiones de alta capacidad para poder tener la posibilidad de conectarse con el *San Diego Supercomputer Center*, desde donde nos están apoyando. Con la tecnología para hacer este tipo de clusters, considera que con el apoyo de Luciano Díaz eso va a avanzar muy bien. También surgió el tema de que en las universidades hay poco conocimiento de las tecnologías de GPU, y pidieron ver si se podía conseguir capacitación en ese sentido. Hablaron con la gente de NVIDIA, quienes proponen generar un programa de *Train The Trainers*, que le llaman *Ambassador* y existe la posibilidad de hacer programas de capacitación con NVIDIA, siempre y cuando el compromiso sea que los embajadores capaciten en sus campus locales o en sus regiones en las tecnologías de GPU, que son necesarios para poder utilizar eficientemente los equipos GPU. Y otro tema que surgió fue que tuvieron un primer acercamiento con CEDIA, quienes tienen una máquina muy grande, la máquina académica más grande de América Latina, y ofrecieron que la podrían utilizar investigadores mexicanos. En ese mismo grupo, el astrónomo Octavio Valenzuela está muy interesado en poder utilizar esa máquina y están en proceso de conseguirle apoyos, horas. En CEDIA saben mucho de GPU y están dispuestos a compartir su conocimiento y aplicaciones. Considera que esta podría ser una colaboración muy diferente. El sueño es que eventualmente se tenga una máquina aquí en México y se pueda usar en un entorno universitario. Actualmente hay máquinas pequeñas y se pueden conectar varias entre sí, pero la idea es tener una máquina y utilizar aplicaciones importantes para las universidades.

Lukas Nellen pregunta acerca de los GPU y del uso de NVIDIA, qué posibilidad existe también de proporcionar GPU económicos para entrenamiento, porque si desean probar, solo necesitan un equipo suficientemente moderno con todas sus propiedades de última generación de los equipos grandes. Los equipos son tan caros que no los tienen en las universidades, y la gente no tiene experiencia, y sin experiencia no se puede justificar la compra de un equipo muy caro porque se va a quedar sin utilizar, es una mala inversión. Para romper ese círculo, con el entrenamiento que ofrecen y con equipos económicos para probar, por ejemplo para hacer códigos sencillos de prueba donde no se sienta un desperdicio de los recursos caros. Considera que es un tema importante a lo que están tratando de llegar, llevar este mensaje, y con la ayuda de CUDI en forma global y no solamente con los grupos en la UNAM que trabajamos en esto, sería muy bueno. Carlos Casasús comenta que también lo de CEDIA puede ayudar, pues ellos tienen una máquina, no es la grande, pero es muy fácil de utilizar para enseñar, por ejemplo, paralelización, y esa la prestan aún más fácil que la grande. Entonces, se puede hacer un programa de capacitación y que hagan sus programas, los envían, los corren, obtienen resultados y van viendo. Obviamente, sería mejor tratar de obtener lo de NVIDIA y tener 2 o 3 máquinas pequeñas para capacitación. Le pregunta a Martha Ávila sobre una nota para difundir sobre la colaboración con la supercomputadora de CEDIA. Martha Ávila le comenta que ya tiene la nota en su Whatsapp para que la revise. Carlos Casasús comenta que la revisa y la compartirán a la brevedad.

4. Asuntos Generales

CARLA2021: participa en las actividades que #CARLA2021, está organizando para ti, te invitamos a visitar el programa, los días **4 y 5 de octubre** se desarrollarán los talleres 6, 7 y 8 las conferencias y para

terminar con los tutoriales avanzados la semana del 11 al 15 de octubre. Regístrate y participa: <http://carla2021.org/>

Martha Ávila comenta que el día 6 de octubre darán inicio las conferencias magistrales de CARLA2021. Indica que la semana pasada se impartieron los tutoriales, en ese momento estaban los workshop y que aún están a tiempo de registrarse, y será a través de una sesión de Zoom, y podrán seguir el evento a través de la transmisión en vivo. Es un evento muy interesante con grandes personalidades y los contenidos que se están manejando, son relacionados con el supercómputo y son muy interesantes. Carlos Casasús comenta que se queda el repositorio y las pláticas se podrán guardar y compartir.

OBSERVACIONES

Próxima Reunión:

19 de octubre

12:30 a 13:30 hrs.

Elaboró:

Rocío Cos (CUDI)