

Universidad Nacional del Litoral

Relevamiento de Recursos y Capacidades al servicio de las Autoridades Gubernamentales para la Emergencia por COVID-19

El presente documento resume algunos de los recursos y capacidades que la Universidad Nacional del Litoral pone a disposición de los diferentes niveles de Gobierno en el marco de la situación de emergencia sanitaria, económica y social derivada por la Pandemia de COVID-19.

Capacidades en diagnóstico

El diagnóstico de Covid-19 se realiza por RT-PCR en tiempo real, cumpliendo con requisitos de bioseguridad P2 plus. En cuanto a la metodología analítica, la UNL cuenta tanto con el equipamiento como con profesionales formados para realizarla. Se cuenta con cabinas y salas de cultivo nivel de seguridad 2 (BSL2), sólo debiendo tramitar la adquisición de la indumentaria de seguridad asociada al nivel P2 plus (equivalente a BSL3).

Adicionalmente, la UNL cuenta también con un Laboratorio de espectrometría de masas y servicio de cromatografía líquida bidimensional con generador de spots acoplado a un espectrómetro de masas- tipo MALDI-TOF. Este equipamiento, permite la identificación de microorganismos mediante el análisis del perfil o espectro proteómico obtenido tras el procesamiento de la muestra permitiendo lograr una identificación rápida y precisa de todas las especies de micobacterias. La espectrometría de masas constituye un procedimiento completamente integrado para la actividad clínica.

Capacidades en producción de insumos para kits inmunoenzimáticos

Tenemos la capacidad de producir todos los componentes de un kit inmunoenzimático: anticuerpos primarios, anticuerpos secundarios conjugados,

variedad de sistemas de detección, buffer de bloqueo y de lavado, etc. La plataforma desarrollada en la UNL permite el estudio bioinformático de antigenicidad, la producción de proteínas recombinantes en sistemas procariotas y eucariotas, la purificación de proteínas recombinantes por cromatografía de afinidad, la producción de anticuerpos policlonales, la producción de anticuerpos monoclonales por metodología tradicional y en medio semisólido, el desarrollo de insumos para ensayos inmunométricos, la cuantificación de expresión de proteínas por análisis de imágenes digitalizadas de inmunohistoquímica y la conjugación de anticuerpos con moléculas marcadoras (biotina, enzimas, fluoróforos).

Capacidades en desarrollo de nueva tecnología diagnóstica: Inmuno-PCR (IPCR)

La IPCR comprende un anticuerpo de detección unido a un fragmento de ADN marcador (sonda), otorgándole una capacidad de detección ultrasensible. En términos generales, un ensayo de IPCR es muy similar a un ELISA el cual, en lugar de utilizar una enzima conjugada a un anticuerpo de detección, utiliza un anticuerpo unido a una sonda de ADN que posteriormente será amplificada por una reacción de PCR para la generación de la señal de detección. Como consecuencia, el LD de un ELISA dado es, en general, unas 100 - 10.000 veces mayor por el uso de la PCR como un sistema de amplificación de señal. Por lo tanto, esta técnica permite incrementar el límite de detección y/o la sensibilidad de un ELISA entre 10-1000 veces según el caso. Es una tecnología de extrema utilidad y versatilidad, aplicable en aquellos casos en los que la proteína a detectar está presente en muy bajas concentraciones. Esta técnica es de bajo costo comparado con metodologías de capacidad de detección similar.

Capacidades en atención de salud

La UNL cuenta con dos Centros de Salud, uno en la ciudad de Santa Fe y otro en la ciudad de Esperanza. Si bien hoy atención en los de la UNL se realiza de manera remota (y turnos programados en caso de necesidad), con el objetivo de evitar desplazamientos innecesarios, ambos pueden sumarse a la campaña de vacunación antigripal para descomprimir a los efectores de salud de la Provincia.

Capacidades en logística

Uno de los grandes inconvenientes del sistema de salud es la logística: ambulancias, respiradores, camas disponibles, estado de salud de cada paciente, etc. La UNL tiene capacidad para prestar asistencia y colaborar en el desarrollo de un sistema de gestión de la salud en casos de catástrofe. No obstante, inicialmente se puede colaborar en un sistema de seguimiento en tiempo real de la disponibilidad de camas y respiradores en cada unidad sanitaria de la región (en este caso, un responsable de cada unidad deberá cargar sus datos y a través de la red de contactos gestionar los lugares).

Capacidades en bioestadística aplicada a las ciencias de la salud

La UNL cuenta con capacidad para el asesoramiento y acompañamiento en el desarrollo de mapas de riesgos georreferenciados, en la generación de base de datos y en el análisis de datos relacionados a Ciencias de la Salud. Asimismo, se dispone de capacidad para realizar estudios bioinformáticos de antigenicidad.

Capacidades en emergentología

La UNL cuenta con capacidad para el asesoramiento y la capacitación de personal de salud, personal de emergencia y voluntarios en distintas áreas de la emergentología. El centro de simulación cuenta con capacidad para la realización de talleres prácticos de habilidades básicas y la utilización de escenarios de simulación de alta fidelidad para entrenar secuencias de donning y doffing del equipo de protección personal en el manejo del paciente sospechoso de COVID-19. Esto, a través de lineamientos y procedimientos según las guías y recomendaciones locales, de la OMS y CDC, orientados a minimizar el riesgo de factores humanos en la transmisión de infecciones con gérmenes de alta transmisibilidad en los trabajadores de salud, usuarios de los servicios, visitantes y del medio ambiente. Los módulos de bioseguridad se concentran en el manejo de listas de chequeo para disminuir las cargas cognitivas y el desarrollo de conciencia situacional para la elección y aplicación adecuada de habilidades en el manejo de los elementos de protección personal.

Los módulos de gestión de la emergencia contemplan la preparación de un equipo sanitario para responder a un caso sospechoso, su evaluación y atención domiciliaria o en el primer nivel de atención de salud, los lineamientos y preparación del equipo para atender de manera segura y efectiva a un paciente con sospecha de coronavirus desde el triage hasta su transporte, los principios básicos de gestión de la vía aérea en coronavirus COVID-19 y la reanimación cardiopulmonar básica del paciente con exposición a COVID -19.

Capacidades en producción de insumos claves

- *Alimentos nutritivos*

La UNL desarrolla el Programa Alimentos de Interés Social que tiene por misión contribuir a atenuar la crisis alimentaria de los sectores más postergados de nuestra comunidad. Para tal fin se busca generar estrategias que permitan mejorar el estado nutricional de la población asistida. De acuerdo a los objetivos planteados, la actividad principal del Programa es generar alimentos de alto valor nutricional a un muy bajo costo, destinado a organizaciones sociales con comedores comunitarios o que atiendan planes alimenticios, como por ejemplo escuelas, geriátricos, centros barriales y asociaciones vecinales.

La implementación de la Planta de Alimentos Nutritivos, surge como una estrategia solidaria y mancomunada que llevan adelante la UNL y el Banco Credicoop en donde la cooperación es la base de esta iniciativa que suma compromisos para cumplir con el objetivo de trabajar por la construcción de una sociedad más solidaria, equitativa y descentralizada, en el contexto de una economía social y participativa.

El Programa Alimentos de Interés Social busca crear una red con fuerte anclaje social y articulada a partir de una preocupación común: brindar una mejor calidad alimenticia y nutricional de la población. Esta red social trabaja para generar estrategias de intervención social tendientes a disminuir significativamente los índices de desnutrición poblacional y promover

instancias de inclusión social, como un modo de impactar sobre la calidad de vida de los sectores en situación de riesgo social.

- ***Dispositivos para protección de los trabajadores***

Dentro del equipamiento y la infraestructura disponible en la UNL pueden desarrollarse y elaborarse dispositivos para la protección de los trabajadores y personal involucrado en actividades de atención durante la emergencia como por ejemplo, los protectores faciales completos que se están produciendo con el uso de impresoras 3D y cortadoras láser, o el desarrollo de un prototipo de gafas de protección ocular para personal médico. De acuerdo a las necesidades de los diferentes niveles de Gobierno, existe capacidad para desarrollar y producir otros dispositivos que sean necesarios en la emergencia.

- ***Alcohol en gel u otros sanitizantes***

La UNL cuenta con infraestructura adecuada en diferentes escalas, para colaborar en la emergencia, produciendo alcohol en gel u algún otro sanitizante que pueda resultar necesario para la atención de la emergencia sanitaria.

Capacidades en educación y cultura a través de la virtualidad

El plan de virtualización de la UNL contempla la creación de una alternativa para mejorar el acceso de docentes y estudiantes a los ambientes virtuales de enseñanza y aprendizaje. Para ello se generó una arquitectura distribuida de alojamiento de entornos moodle para cada Facultad, Centro Universitario y Escuela Preuniversitaria que forma parte de la UNL: La UNL trabaja desde el 2003 para la educación a distancia y desde 2004 para apoyo de la presencialidad, bajo la plataforma e-learning moodle por considerarla la más adecuada para gestionar los procesos pedagógicos de enseñanza y aprendizaje.

En tal sentido, la UNL creó una red de ambientes virtuales, que es una red no sólo de plataformas e-learning sino de un grupo de 35 referentes que lo configuran para que la plataforma moodle sea adecuada para las primeras actividades virtuales con las que tendrán que trabajar los estudiantes de la UNL.

A través de esa red la UNL pondrá a disposición de la comunidad en su repositorio digital, libros, películas y demás materiales académicos, pedagógicos y culturales que pueden ser empleados también por los diferentes niveles educativos de la jurisdicción y demás actores culturales.

Capacidades en voluntariado

La UNL posee la capacidad intangible de estructurar y armar equipos interdisciplinarios de profesionales, estudiantes y docentes-investigadores para el análisis y búsqueda de alternativas de solución a problemas complejos. A través de nuestra red de voluntariado, la UNL puede colaborar con profesionales y estudiantes de diferentes carreras para actividades específicas o generales relacionadas con la presente emergencia sanitaria. Si bien ya se ha activado esta figura para convocar a estudiantes de la práctica final obligatoria de la carrera de Medicina que se encuentran colaborando con la atención del call center del Ministerio de Salud de la Provincia, esta actividad puede extenderse además de Medicina a otras profesiones como Enfermería, Bioquímica, Obstetricia, Trabajo Social, Terapia Ocupacional, en Producción de Bioimágenes, en Emergencia Prehospitalaria, Rescate y Trauma, etc., como así también a toda la comunidad de la UNL para poder realizar por ejemplo el apoyo a personas con discapacidad, el acompañamiento de adultos mayores, comprar y transportar insumos (alimentos, medicamentos, elementos de higiene, entre otros), el apoyo en tareas logísticas, la colaboración con organizaciones sociales, el apoyo tutorial para estudiantes de otros niveles, etc.

Capacidades en coordinación y articulación del sistema de empresas de base tecnológica de la región

A través de nuestra red de trabajo coordinado con el ecosistema emprendedor y desarrollo de la economía del conocimiento en la región se puede coordinar el desarrollo y ejecución de propuestas como las elaboradas por las empresas del Parque Tecnológico Litoral Centro: Novartek para el desarrollo de un equipo que monitoree en tiempo real la calidad del aire en el interior de edificios, Clorar Ingeniería para el

desarrollo de un generador de dióxido de cloro portátil para la desinfección completa de espacios cerrados, Ingeap Geoaplicaciones e Ingeniería para el desarrollo de una plataforma web de monitoreo y gestión de recursos del sistema de salud y Tursini Media para el desarrollo de un sistema de mapeo y advertencia sobre COVID-19, entre otros proyectos que podrían utilizarse directamente para actividades relacionadas a la pandemia o para descongestionar el sistema de salud.

Capacidades en coordinación y articulación con proveedores de la UNL

A través de nuestra red de proveedores se puede articular, por ejemplo, con las empresas prestatarias de los comedores universitarios de Santa Fe y Esperanza que cuentan con infraestructura aislada y adecuada para producir raciones de comida y/o viandas para sectores de la población o para el personal que se encuentra prestando servicio en la emergencia y que además, cuentan con instalaciones habilitadas para preparar alimentos para celíacos.