

El futuro de la movilidad

Los wearables como equipamientos de movilidad en un contexto de pandemia



Desarrollamos un proyecto basado en la investigación del COVID-19, relacionado a cómo ha influido fuertemente en factores de movilidad. El inicio de este proyecto comienza con la búsqueda de referentes y capacidades tecnológicas con las que cuenta actualmente la sociedad. Dichas referencias, poseen elementos que nos aproximan a un concepto de diseño que podría enfrentar eventualmente al virus. Mediante la mezcla definición de tecnologías, adaptadas a la problemática.

Lo importante es plantearse preguntas y re-diseñar cómo van a funcionar los objetos de ahora en adelante. El tema de movilidad abre diversas aristas que nos obligan a re-plantear ciertas costumbres en nuestra rutina diaria. En esta ocasión se va a abordar el tema desde el uso de los Wearables como equipamiento en el futuro. Dicho esto nos planteamos las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los objetos clave en un entorno perjudicial para la salud?, ¿Cuál es el equipamiento indispensable para que la sociedad sobreviva y pueda desenvolverse en zonas de alto riesgo?, ¿Podemos realmente vivir sin salir de nuestras casas para siempre y trabajar desde las dichas?.

Creemos que es importante considerar el material del objeto que vamos a desarrollar, debido al alto riesgo que implica manipular dispositivos que atraen el virus. Por esa razón les presentamos algunos materiales de superficies en los que el virus puede subsistir:

Table I
Persistence of coronaviruses on different types of inanimate surfaces

Type of surface	Virus	Strain / isolate	Inoculum (viral titer)	Temperature	Persistence	Reference
Steel	MERS-CoV	Isolate HCoV-EMC/2012	10^5	20°C	48 h	[21]
				30°C	8e 24 h	
	TGEV	Unknown	10^6	4°C	≥ 28 d	[22]
				20°C	3e 28 d	
	MHV	Unknown	10^6	40°C	4e 96 h	[22]
				4°C	≥ 28 d	
				20°C	4e 28 d	
				40°C	4e 96 h	
Aluminium	HCoV	Strain 229E	10^3	21°C	5 d	[23]
	HCoV	Strains 229E and OC43	5×10^3	21°C	2e 8 h	[24]
Metal	SARS-CoV	Strain P9	10^5	RT	5 d	[25]
Wood	SARS-CoV	Strain P9	10^5	RT	4 d	[25]
Paper	SARS-CoV	Strain P9	10^5	RT	4e 5 d	[25]
	SARS-CoV	Strain GUVU6109	10^6	RT	24 h	[26]
Glass	SARS-CoV	Strain P9	10^5	RT	3 h	[25]
			10^4		< 5 min	
	HCoV	Strain 229E	10^3	21°C	5 d	
	SARS-CoV	Strain HKU39849	10^5	22°-25°C	≤ 5 d	
Plastic	MERS-CoV	Isolate HCoV-EMC/2012	10^5	20°C	48 h	[21]
	SARS-CoV	Strain P9	10^5	30°C	8e 24 h	[25]
				RT	4 d	
PVC	SARS-CoV	Strain FFM1	10^7	RT	6e 9 d	[28]
	HCoV	Strain 229E	10^7	RT	2e 6 d	[28]
	HCoV	Strain 229E	10^3	21°C	5 d	[23]
	HCoV	Strain 229E	10^3	21°C	5 d	[23]
	HCoV	Strains 229E and OC43	5×10^3	21°C	≤ 8 h	[24]
Surgical glove (latex)	SARS-CoV	Strain GUVU6109	10^6	RT	2 d	[26]
Disposable gown	SARS-CoV	Strain GUVU6109	10^5	RT	24 h	[26]
			10^4		1 h	
			10^3		5 d	
Ceramic	HCoV	Strain 229E	10^3	21°C	5 d	[23]
Teflon	HCoV	Strain 229E	10^3	21°C	5 d	[23]

MERS ¼ Middle East Respiratory Syndrome; HCoV ¼ human coronavirus; TGEV ¼ transmissible gastroenteritis virus; MHV ¼ mouse hepatitis virus; SARS ¼ Severe Acute Respiratory Syndrome; RT ¼ room temperature.

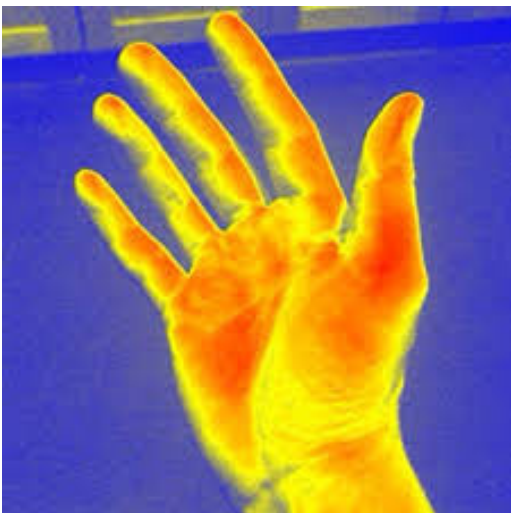
Tabla del estudio con la persistencia de los distintos coronavirus analizados según la superficie y temperatura.
Fuente: *The Journal of Hospital Infection*

Oportunidad:

Creemos que uno de los equipamientos que se pueden desarrollar, para solucionar el problema de movilidad limitada, es una máscara con funciones inteligentes, pensada para poder salir al exterior sin correr el riesgo de contagiarse con enfermedades virales. Esto se traduce en un wearable de uso temporal, es decir, que su función brinde al usuario movilidad y precaución para circular en zonas de riesgo viral. Nosotros planteamos un dispositivo que cuente con funciones automatizadas mediante el uso de tecnologías existentes, que pueden potenciar esta máscara. Dichas tecnologías serán mencionadas más adelante. Esta propuesta surge de la necesidad de las personas que no quieren desviarse de sus caminos o su necesidad de estar en una zona, por temas laborales o de cualquier ámbito. El recubrimiento de este wearable sería monitoreado por una placa inteligente que notifica los detalles como el porcentaje de batería, la aproximación de peligro y la duración del oxígeno al ser activado.

Tecnologías tomadas

- ◆ Soporte ligero con suministro de oxígeno limitado (racar-gable) para moverse en zonas infectadas.
- ◆ Sensores que se calienten la superficie de la máscara cuando no está en uso y se encuentra cargando. Para re-peler el virus de la superficie con la alta temperatura.
- ◆ Protectores oculares.
- ◆ Sensor de calor que detecten la aproximación de un virus.
- ◆ Base de datos con un mapeo de las zonas de riesgo.
- ◆ GPS.



Visión de calor



Escaner de virus

Potenciales usuarios

Los potenciales usuarios podrían ser, en un corto plazo, médicos cuya labor esté basada en la asistencia residencial. Esto disminuiría drásticamente su riesgo sanitario. También personas que requieran movilizarse en zonas infectadas por emer-gencias o temas laborales, incluyendo profesiones que no han detenido sus jornadas. En un mediano y largo plazo (por temas económicos y políticos), todas las personas podrían utilizar su propia máscara para vivir en contextos de pandemia. Utilizar una máscara temporalmente sería algo común y fundamental dentro de los equipamientos para la humanidad.

Desconocemos qué nos deparará el futuro, es por eso que consideramos importante anticiparnos a los problemas y a re-pen-sar cómo serán los equipamientos, los dispositivos y las formas de vestirnos y movilizarnos.

Desarrollo de concepto - Máscara inteligente antibacterial

El concepto de máscara se desarrolla en un crecimiento reactivo del wearable, desde el cuello en la vestimenta. Es decir, a medida que el usuario avanza en una zona, la tecnología detecta mediante sensores de calor el virus y se adapta a la anatomía facial de la persona. Se despliega en la medida que aumenta el riesgo de ser contagiada/o.

El wearable incluye una data sobre el virus, en territorios de la ciudad. Los lentes de la máscara permiten ver, además, las superficies en donde se encuentra el virus y las altas temperaturas en seres vivos, como medida preventiva en virtud de la sensibilidad de la máscara y de la percepción del usuario.

Los detalles del objeto como la notificación de batería y proximidad de virus, se implementa mediante un sistema que avisa en el smar-tphone.

Esquema de funcionamiento y representación visual de concepto

