

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Occidente
Departamento de Estudios de Postgrado



DIVERSIDAD EPISTEMOLÓGICA

REVISTA ELECTRÓNICA

REVISTA NO. 1

JULIO 2020

Editorial

La diversidad es una constante humana y se define como un proceso, más que como categoría. La diversidad es un hecho permanente, dinámico, y es una forma de ver el mundo, de expresarlo, puede responder a la vida individual o colectiva. Las dimensiones pueden ser objetivas o subjetivas y pueden describir múltiples interpretaciones o criterios.

Así surgió esta Pandemia del COVID 19, ha sido y seguirá siendo por algunos meses o años un riesgo para la vida. Se ha re-descubierto una nueva realidad: una manera de sentir, pensar mejor, vivir mejor, aprender a ver mejor, como parte de la vida misma, este comportamiento humano, social, económico, político que no es igual en todos los países, nos revela diferentes reacciones sociales como lo manifiesta el Dr. Percy, el problema pasa de ser simple a complejo de acuerdo a como lo categoricemos.

Como lo manifiestan los diversos autores que exponen sus temas en esta **Revista Electrónica**, cada uno siente, piensa, cree, siente temor, hasta del aire que respira, porque ahí puede estar la diferencia entre el vivir o morir. Un virus nos vino a cambiar los paradigmas de la utopía económica, de la relación humana, del bienestar por el mercado al bienestar personal y familiar.

Tenía que ocurrir algo para que la población y los gobiernos del mundo se dieran cuenta que él no poner atención a la educación básica, a la salud preventiva y a la salud pública y a la vida misma de las personas, a la economía de mercado local más que trasnacional, al cuidado del ambiente y la madre naturaleza era más importante que el deseo por el dinero o el poder.

Este virus invisible solo es la punta del iceberg de lo que ha estado ahí en nuestras narices, la ausencia del Estado de derecho y de bienestar a nivel global. Ni las redes, telecomunicaciones o medios electrónicos nos ha sacado del analfabetismo virtual de “poder saber o de saber leer”, pues la ignorancia afirma, el sabio duda y reflexiona”, manifestaba Aristóteles. Si bien hoy se puede vivir a control remoto y de manera virtual como dice, el Dr. N. Saquimux, el pragmatismo y utilitarismo filosófico han cumplido el cometido de tecnificar la vida humana a expensas del daño a la naturaleza y al consumismo globalizado.

Hemos migrado en información, pero también en el conocimiento de la incertidumbre, del miedo y angustia ante lo que sucede o puede acontecer en el mundo, o nos puede sobrevenir expuestos al temor de contagiarnos por “nada” y por lo “invisible”, de este virus, que si es visible en el microscopio, que han convertido los modos de producir ciencia y los modos producir el conocimiento en una gran carrera del invento tener “la vacuna”.

Cano y Martínez dicen: **“la realidad es antes que nada compleja, contradictoria, relacional, abierta, inacabable y múltiple”**¹, ante la experiencia, y la misma realidad que nos manifiestan los autores de los diferentes artículos relacionados a la Pandemia del COVID 19; la ausencia de apoyo en los servicios de salud del país, la falta de decisiones oportunas, la ausencia de la vigilancia epidemiológica y epistemológica de la salud y educación a nivel político y social, nos revelo la desnudez de la realidad del sistema fragmentado y segmentado de salud en Guatemala.

Un contagio, como el no aplicar medidas higiénicas como el lavado de manos, expuso la falta de agua en muchos lugares, especialmente en los hogares rurales, y saber cuidar el leve resfriado el cual expone a personas niños, jóvenes y adultos, a propagar riesgos evitables. Es aquí donde la atención primaria en salud, la educación y prevención son básicas para entender y comprender las

¹ Cano Rojas, y Carlos Barragán Diversidad Epistemológica y urgencia Metodológica: Hacia una actualización estructural de la investigación artística. Universidad Politécnica de Valencia



cosas. Si es mortal?, claro que SI?; o es que existen dudas después de saber que han ocurrido 11,419,638 contagios y 533,781 fallecidos en el mundo al día de hoy en 188 países.²

Esta enfermedad ha puesto en jaque a gobiernos de todo el mundo a poner cordones sanitarios, a cerrar fronteras, a parar la vida en lo social y en lo económico, a evitar reuniones incluso familiares. La crisis apenas comienza pues las plagas bacteriológicas y virales serán y podrán ser creadas o provocadas por la falta de control, vigilancia o regulación de la salud y la educación sanitaria tan importante para la vida.

El planeta tiene un respiro, por primera vez no hay vuelos, se reduce la contaminación ambiental y polución de vehículos, aviones, barcos que se detienen, las empresas dejan de extraer de la madre naturaleza, y el cielo y el agua de ríos, mares se tornan más limpios; ojala que estemos aprendiendo y no ser ciegos y sordos para no lamentarnos de lo que podemos prevenir.

La tríada epidemiológica aprendida de que el agente externo, un huésped susceptible y el ambiente, son epistemológicamente fundamentales en el contexto de la crisis global y que la bioseguridad (con capsulas de protección, cámaras de intubación y extubación) solo son medios preventivos para mitigar y evitar el contagio; aun no es resuelta por la ciencia y seguiremos caracterizando concepciones de las relaciones entre personas, entre la diversidad ecológica, cultural, la opción ideológica o ética de la búsqueda del bienestar individual y colectivo como opción socio educativa y política, de explicar y comprender los fenómenos de la realidad de la vida humana y social.

En ese camino de la búsqueda de la verdad y la construcción del diálogo de saberes, el Departamento de Estudios de Postgrado del CUNOC no puede quedarse con los brazos cruzados, viendo el horizonte y quejándose de la desventura, sino señalando los hechos, reconociendo los sentimientos y pensamientos de los profesionales que buscan aportar al conocimiento de la realidad.

"si tu oído inclinas hacia la sabiduría y el corazón", el conocimiento te endulzara la vida"

fragmentos de Proverbios 2 .

Dr. Carlos González López.
Coordinador Maestría en Administración de Servicios de Salud
Departamento de Estudios de Postgrado CUNOC-USAC

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Directora General CUNOC – USAC:
Secretaria Administrativa CUNOC – USAC:
Director del Departamento de Estudios de Postgrado:
Responsable de la Revista:
Diagramación y diseño:
Editorial:

M Sc. María del Rosario Paz Cabrera
M Sc. Silvia Recinos Cifuentes
Dr. Percy Iván Aguilar Argueta
M Sc. Abraham Rolando Cruz Granados
Ing. Christian Alberto López Quiroa
Dr. Carlos Gonzalo González

ISBN: 978-9929-636-70-5



El autor es el responsable del contenido intelectual de su artículo.

² COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University
5/07/20 10:45pm

Contenido

De las clases sociales a la clase antropocéntrica.....	1
Para hacer una tesis es necesario saber leer y escribir	5
La educación en tiempos de coronavirus	8
Coronavirus (COVID-19) pandemia mortal.....	10
Coronavirus y la realidad del mundo	13
Coronavirus y realidad (Retalhuleu)	16
COVID 19 y nuestra realidad.....	19
Manejo emocional del personal de salud Ixtahuacán, Huehuetenango por COVID-19.....	21
Entre el mundo minusválido y el covid.....	23
Salud mental en los trabajadores de salud ante el COVID-19.	26
Capsula de bioseguridad para traslado de pacientes COVID-19 USAC-CUNOC.....	29
Elaboración de cámaras de intubación/extubación	32
Diseño de protector facial para disminuir riesgo de contagio	38



Centro Universitario de Occidente
"Contribuyendo a una vida plena"

De las clases sociales a la clase antropocéntrica.

Dr. Percy Aguilar Argueta *

Introducción

Desde los estudios de Marx y Weber se establecieron diferencias entre grupos humanos. Por su relación económica con los medios de producción, su capacidad de consumo, o la renta que se obtiene para satisfacer sus necesidades. Sin embargo, en la era de la cuarta revolución industrial, ya no es viable simplificar el análisis a estas únicas variables. La complejidad permite observar desde diversos enfoques el comportamiento social de los grupos en su cotidianidad. El virus Covid-19 también se constituye en un sujeto-objeto-sujeto que revela diversas reacciones sociales. La observación permitió encontrar una categoría de clase, distinta a la simple categorización de alta (poder económico superior) media (capacidad de vivir cómodamente) baja (pobreza y pobreza extrema), en los días de confinamiento mundial. Una categoría que deberá continuarse estudiando la “Clase antropocéntrica”.

Palabras clave: Clases sociales. Clase Antropocéntrica.

El contexto

La pandemia del Covid-19 vino a desnudar las pasiones más bajas de las personas. Esos sentimientos de odio, racismo, individualismo, monetarismo y mercantilismo del alma. En todos los países y regiones del mundo las personas han expresado de diferentes formas molestia y enojo por lo vivido durante el confinamiento al que fueron sometidos por los gobiernos. Son diversos los criterios expresados por diferentes expertos y analistas sobre las causas de la enfermedad, el origen del virus está en discusión. Desde una guerra biológica, hasta una enfermedad inexistente, pasando por el origen animal proveniente de un murciélago. Sin embargo, hay teorías más serias que dan cuenta de que la tierra se auto regula, así como el cuerpo humano crea sus defensas, de la misma forma la madre tierra crea las suyas.

El daño que el ser humano le ha hecho a la naturaleza no puede quedar impune, y el hombre debe pagar por sus errores. En este contexto los criterios están divididos sobre la forma que será la nueva realidad. Para muchos las cosas deben cambiar, la relación del ser humano con su entorno debe ser diferente, la conciencia sobre los daños y la carga ecológica que cada ser tiene en la tierra debe hacernos ver la vida desde diversas ópticas. El modelo económico basado en el neoliberalismo debe sufrir cambios, los que deberán valorar desde diversas perspectivas el uso de los recursos, no como algo que puede explotarse porque allí está, sino más bien como algo que inexorablemente debemos cuidar, porque de lo contrario, de la misma forma que dañemos a la naturaleza, así nos devolverá esta cada uno de sus efectos con golpes al ser humano. Esto se explica desde lo que planteo Newton en una de sus leyes “*para cada acción, hay una reacción*”.

La tierra cambio, el modelo económico cambio, la cuarta revolución industrial, basada en la tecnología se acentuó y dirigirá los destinos del mundo para el próximo siglo.

A pesar de todos los efectos de la pandemia para muchos seres humanos lo que se tenía en el mundo antes de esta debe volver. El daño ecológico, el patriarcado y el neoliberalismo en su máxima expresión debe prevalecer. El estatus quo para muchos se anhela. Las visitas a centros comerciales, lujosos restaurantes y almacenes de ropa de marca americana son ese mundo que hoy se extraña. No importa la clase social. El dueño del capital, o de la clase alta, la clase media, e incluso la clase baja o pobre pide que se abran esos espacios, aun y cuando se mantenga los niveles de desigualdad, no importa.

El origen del concepto clases sociales

Todo lo anterior nos lleva a observar cambios en los grupos sociales. El comportamiento de muchos puede ahora agruparse de forma diferente. Marx³ planteo que para comprender las clases sociales hay que observar dos grupos de rasgos representativos. 1) Un grupo de personas que se definen por la forma de obtención de sus rentas. La forma en que tienen relación con los medios de producción. 2) La creencia en la existencia de intereses comunes de tipo específico por las relaciones socioeconómicas de este grupo.

El planteamiento de Marx es la reducción a dos clases: El proletariado (quien trabaja para el capital, genera la plusvalía de la cual se apodera el dueño de los medios de comunicación) y la burguesía (propietaria por su abolengo o herencia de sangre de los medios de producción, entre ellos la tierra, sin que esta le haya costado trabajo, se la entrega el Estado, se apropia del excedente que genera el proletario). A través de los años la discusión de las clases evoluciona. Para inicios del siglo XX Max Weber planteo una redefinición de clases sociales. Para Rojas “En Marx, se podría decir, para la determinación de la clase social prima la esfera de la producción (medios de producción), mientras que en Weber la de la circulación (mercado)”. (2011, pág. 7).

La concepción de Weber sobre las clases sociales se define en el siguiente párrafo: “Todo grupo humano que se encuentra en una igual situación de clase, y está a su vez como el conjunto de probabilidades típicas de 1. Provisión de bienes, 2. Posición externa, 3. Destino personal, que deriva, dentro de un determinado orden económico, de la magnitud y la naturaleza de poder de disposición sobre bienes y servicios y de las maneras de su aplicabilidad para la obtención de rentas o ingresos”⁴.

Marx en compañía de Engels dio vida a su “Manifiesto Comunista” en el que afirmo “la historia de la humanidad no es sino la historia de la lucha de clases”⁵ De acá se desprende que la clase social de una persona, como actor social es su posición ante los medios de producción. Sin embargo, para la época (mediados del siglo XVIII) no existían estudios avanzados desde la ciencia occidental sobre el impacto que la revolución industrial tendría en el medio ambiente.

La propuesta del presente ensayo es la ubicación de una clase social distinta a las establecidas por Marx y Weber, claro está sin demeritar, negar o contradecir los trabajos extensos de ambos filósofos. La clase antropocéntrica.

De las clases sociales a la clase antropocéntrica:

Partamos de establecer el significado de “Antropocentrismo, se denomina así a la teoría de la filosofía que ubica al ser humano en el centro de todo. Esta doctrina, por lo tanto, sostiene que los intereses de los hombres requieren más atención que todas las demás cuestiones”⁶. Esta doctrina se manifiesta en diversos grupos sociales, con intereses comunes, se expresan durante la pandemia del Covid-19, como ellos los únicos importantes, incluso no como todo un conglomerado humano, más bien como una parte de este.

La pandemia ha afectado a todos los ciudadanos del mundo. Sin discriminar, no tiene preferencia por sexo, estrato social, ideológico, político, religioso, color de piel, pueblo, nación,

³ Karl Marx nació en Tréveris, Prusia occidental, 1818; murió en Londres, 1883 Pensador socialista y activista revolucionario de origen alemán.

⁴ Weber, Max. (1977) Economía y sociedad, T,1. México. Editorial Fondo de Cultura Económica. Pág. 43

⁵ Marx, Karl & Engels Friedrich. 1985. El Manifiesto Comunista. Moscú. Editorial Progreso. Pág. 9

⁶ Definición. DE. Tomado de: www.https://definicion.de. 1 de julio de 2020. 22:50 horas.

profesión, etcétera, etcétera. Se mueren igual. La incertidumbre prevalece en todo. La normalidad, esa del año 2019, a la que los gobiernos quieren volver, no necesariamente es anhelada por todos. Si le preguntamos a la mayoría de la población, un alto porcentaje quieren que haya cambios. El ser antropocéntrico ya no existe, el todo poderoso ser humano que vino al mundo para explotar los recursos, aprovecharse de ellos y obtener una vida cómoda, en espacios intocables, casi tronos, está en peligro de desaparecer, un virus fue capaz de lograr lo que ninguna de las guerras, que son miles, han logrado.

Pero hay un grupo, muy pequeño en la mayoría de países que sueñan con regresar a esos espacios hoy prohibidos. Finos restaurantes, bares, discotecas, juegos de azar, canastas para las damas, prostíbulos para los caballeros, centros comerciales, clubes, eran los espacios de esta pequeña parte de la población. Sus negocios ya no producen, pero algunos, porque otros están dejando buenas ganancias, ese no es problema.

Esos privilegios que los hacían sentir poderosos se extrañan. Y mucho. Reunirse con las amigas, ir de compras a las boutiques de lujo, beber un vino, organizar una colecta para los pobres, para los niños abandonados. Recorrer las carreteras con un auto de lujo para llegar al mejor hotel del puerto, o a su chalet en las orillas del lago. Esto cuando se quedan en el país. Por lo general viajar en avión a Miami de compras las damas, España a ver un clásico, queriendo ser español por llevar un apellido de ese origen, de sangre azul, sin que exista tal.

Sentirse el todopoderoso ser, el centro del universo, el que lo puede todo, para llegar al momento en el que no se es nada, es duro para este grupo de guatemaltecos que la están pasando muy mal. Porque el resto de la población vive en una pobreza en la que peor es difícil estar, sin embargo, cada día se está peor. Pero en el campo el hermano que cultiva la tierra, lo hizo a finales de 2019 y lo sigue haciendo hoy, con más dificultades, con menos recursos, pero en su mundo ha sufrido tanto que no ve la diferencia. Además, como escribió alguien en las redes sociales “los pobres se ayudan entre ellos”.

El ser antropocéntrico no es capaz de ayudar, si no va a recibir algo a cambio. Su visión estratégica de competitividad le hace ver que cada esfuerzo merece un premio, la ganancia y la rentabilidad está presente en cada acto de su vida. Por eso hoy sufre el confinamiento, en una cárcel de oro, pero cárcel al fin. Sale a las calles a manifestar su inconformidad, le vedan el derecho a transitar libremente en lo que para ellos era su mundo, su territorio, su finca.

Para la clase antropocéntrica, la condición humana debe ser lo único que guíen las decisiones políticas y sociales en las sociedades y países. Por encima de los ecologistas y otros grupos de personas. Todo debe centrarse en ellos por encima de toda criatura subordinada, incluso el mismo hombre en una condición económica, color de piel, o de origen distinto a ellos.

Reflexiones finales:

Desde la observación realizada en el mundo, hemos pasado del simple hecho de dividir a las sociedades entre proletarios y burgueses de Marx, o de Clase Alta, Media o Baja de Weber, para una nueva categoría “la clase antropocéntrica”. Hoy vemos proletarios que creen ser burgueses, o bien de la clase baja defendiendo los intereses de la clase alta, desde el antropocentrismo podemos encontrar una aproximación para explicar este comportamiento.

Los miembros de la clase antropocéntrica son aquellos que consideran que ellos son el centro del universo, se creen parte de una raza superior, están convencidos que la sociedad gira en torno a ellos, no respetan el ambiente y creen que la naturaleza y todo lo que es parte de ella está allí para ser explotado indiscriminadamente. En esta clase no importa su relación con los bienes de producción, la renta obtenida o el consumo. Es una identificación conciente de destrucción a la naturaleza.

La nueva realidad debe ser más justa, más igual, más humana. Debe prevalecer el respeto a la naturaleza, no con miedo, pero si con un inmenso amor. La lucha será entre los que desean regresar a diciembre 2019, con sus lujos y desigualdades, (clase antropocéntrica), y los que deseamos un mundo mejor, en donde todos, sin distinción de color de piel, rango económico, idioma, ideología y religión abracemos el sueño del bienestar común, o el buen vivir.

Referencias Bibliográficas

- 📖 Weber, Max. (1977) Economía y sociedad, T,1. México. Editorial Fondo de Cultura Económica. Pág. 43.
- 📖 Marx, Karl & Engels Friedrich. 1985. El Manifiesto Comunista. Moscú. Editorial Progreso. Pág. 9.
- 📖 Rojas Brítez, Guillermo. 2011. Las clases sociales en Karl Marx y Max Weber: elementos de una comparación.



Para hacer una tesis es necesario saber leer y escribir

Ph. D. Nery Saquimux *

Pareciera algo obvio. Porque estamos claros que ninguna persona analfabeta podrá escribir un libro debido a que no aprendió a leer y escribir y por lo consiguiente no puede realizar dicha empresa. Esto es obvio.

Ahora bien, el estudiante que no lee libros ni tiene el hábito de lectura, tampoco puede escribir un libro; debido a que su cerebro no practica el deletreo o decodificación de sílabas y palabras para reconstruir criterios ajenos, analizarlos y compararlos inmediatamente con los suyos. Este entrenamiento mental solo se logra leyendo libros. Además, con la lectura se tiene acceso a las últimas teorías escritas por los científicos sobre el tema que le interesa investigar, y por consiguiente desarrolla la capacidad operativa de analizar y discutir sus argumentos para crear o recrear una nueva teoría al respecto.

En una reciente conferencia a la que asistí como oyente, el ponente dijo que los jóvenes milenians y centilians, nacidos del año 2000 al 2010 y del 2010 al 2019, respectivamente; conforman la generación de seres humanos que aprenden por imágenes a diferencia de los que nacimos en las últimas tres décadas del siglo XX quienes aprendimos y aprendemos por medio de la lectura comprensiva de libros y documentos escritos.

Dicho comentario lo valoré como un elogio al actual consumismo de los niños, adolescentes y jóvenes nacidos en los primeros años del siglo XXI; quienes, padecen de la adicción de moda en las comunicaciones humanas: los mensajes a través de las **redes sociales**; y por lo tanto manifiestan pobre hábito de lectura letrada.

Esta condición de bajos niveles de lectura letrada en el niño y joven escolar, trasciende en los jóvenes que ingresan a las universidades quienes al momento de generar sus aprendizajes manifiestan síntomas de **analfabetismo operativo**; al haber reducido su ejercicio de lectura a **abreviaturas, caritas, señales de mano, memes, fotografías y frases cortas cuyo contenido es trivial y nada académico**.

Esto lo asocio con lo que me ocurrió en un aula de las carreras de Pedagogía, cuando solicité a mis estudiantes presentar ensayos críticos sobre la temática de mi curso y les indiqué que, para hacer dichas tareas tenían que escribir su pensamiento de manera coherente, original y comprensible, al igual que cuando escriben una **carta personal**.

Mi sorpresa fue cuando una estudiante me preguntó **¿qué es una carta? ¡No la conocía!**, porque al haber nacido a principios del siglo XXI, no sabe que hasta hace unas décadas la comunicación se realizaba por medio de los correos postales que trasladaban físicamente los mensajes a través de cartas, y ese sistema de comunicación en su tiempo, ya no existe y eso de hacer y enviar una carta ya es cosa del pasado.

Este pasaje de mi vida real de educador, lo asocié con lo expresado por el conferencista citado anteriormente, en cuanto a que la generación de los milenians y centilians aprenden por imágenes y por lo consiguiente la lectura letrada para ellos es escasa o nula. Esta situación plantea a nosotros los profesores universitarios, un nuevo reto para educarlos y formarlos como los futuros profesionales y científicos de su disciplina científica.

A sabiendas que ellos no leen libros y por lo tanto, al iniciar su carrera universitaria no están preparados técnicamente para discutir, analizar, debatir, criticar y comprender el pensamiento de los autores más importantes de los cursos que se les imparte; los profesores universitarios se concretan a asignar a sus estudiantes documentos para lectura, pero livianos, superficiales y

reducidos a unas cuantas páginas, o bien a leer fragmentos de libros, o pequeños artículos de la internet, con el fin de fortalecer su docencia; cayendo en una práctica docente adecuada para procesos de **capacitación de recursos humanos**, y no para la formación científica de profesionales, donde debe prevalecer la lectura comprensiva de libros completos, el análisis comparativo del pensamiento de autores y la consecuente construcción progresiva de su criterio.

Estamos en el contexto de una universidad que se dedica a capacitar y no a formar al talento profesional del universitario que requiere el país.

El **analfabetismo virtual** lleva a los estudiantes universitarios a resolver su problema de aprendizaje ingresando a la internet, para pedirle a Google el tema de su tarea, copiarlo y pegarlo en varias hojas, hacer la carátula y engañar al profesor presentando un discurso ajeno haciéndolo pasar como suyo.

El engaño se incrementa cuando el profesor decide otorgar un puntaje a dichos trabajos plagiados y aprobar al estudiante sin evaluar el grado de dificultad, la calidad de su desempeño y el producto que presenta como evidencia de su aprendizaje.

Cuando enfrente mi compromiso de apoyar y acompañar al estudiante en la tarea de hacer su tesis de grado, tanto a nivel de licenciatura como de maestría, me encuentro que no tienen la destreza de escribir su pensamiento, argumentar sus aprendizajes y criterios propios, para luego, exponer sus ideas, conocimientos científicos alcanzados, y mucho menos su postura ideológica y filosófica respecto al tema, en el momento de analizar los resultados de su investigación de tesis o seminario.

Ante esas circunstancias he asumido la tarea de llevarlos de la mano, haciéndolos asistir a la biblioteca de la unidad académica, a fin de que lean dos o tres capítulos de 5 a 10 libros relacionados a su objeto de estudio, para que puedan compilar y construir fragmentos de citas textuales, paráfrasis, resúmenes u opiniones, respaldados por 5 a 10 autores y con ello poder nutrir su discurso científico. **Revisar que lo hagan, con lista de cotejo para calificar sus aportes; ha logrado incentivar en ellos la lectura de libros y documentos serios a fin de que puedan fundamentar su tesis de grado y postgrado.**

Mi problema continúa, cuando llega el momento en que mis estudiantes tesisistas desarrollan la discusión de sus datos cuantitativos, interpretan con la luz de la hermenéutica el significado de los argumentos esgrimidos por sus informantes, para así estructurar su discurso científico y escribir su primer libro: **su tesis; en ese momento se evidencia su poco entrenamiento en la lectura comprensiva.**

Todo ello requiere que el estudiante disponga de criterios sólidos sobre el tema que está tratando, para lo cual necesita **leer comprensivamente sobre éste, revisando libros de otros autores.**

Es más, para que pueda escribir sobre su tema investigado, debe tener suficiente léxico técnico y académico, a fin de que su discurso denote altura científica. Para ello es necesario que sepa **escribir, técnicamente.**

Al final reflexiono que el problema de la pobre capacidad de lectura y escritura de la juventud de inicios del siglo XXI se debe al **consumismo tecnológico virtual de hoy, que le inhibe ejercitar la lectura y escritura productivas para su formación profesional.**

Considero que este fenómeno puede tener origen geopolítico, económico, social, antropológico, psicológico, pedagógico y técnico; pero yo considero que este fenómeno es producto del **imperio del pragmatismo y utilitarismo filosófico** en la vida de la humanidad de principios del siglo XXI.

Lo veo así: a mediados del siglo XX, la humanidad comenzó a sentir los efectos del racionalismo filosófico que sustentó el planteamiento del método positivista para el desarrollo del conocimiento científico.

Teniendo como base la postura filosófica de Federico Nietzsche (1844 – 1900), quien postuló la “**muerte de Dios**”, como punto de partida del pensamiento humano para liberarse de la opresión ideológica del dogmatismo de la Iglesia Católica y el cristianismo en general; el racionalismo positivista protagonizó la posibilidad de transformar aquel hombre enajenado y temeroso de Dios de la Edad Media, en el **super hombre** de la modernidad, capaz de reemplazar a Dios y con su ciencia convertirse en **creador de un mundo artificial y tecnológico** aprovechando su posición de superioridad inteligente entre las criaturas de la naturaleza.

El positivismo científico produjo el exacerbante crecimiento del conocimiento de las ciencias naturales, lo cual contribuyó al descubrimiento de leyes de la química y la física, gestándose así la primera y segunda revolución industrial que impulsaron la evolución de la conducta humana tanto en sus relaciones de trabajo como en la vida cotidiana,

El planteamiento filosófico del empirismo fomentó las líneas del pensamiento pragmático y utilitarista que hicieron prevalecer en la vida real, lo práctico y lo útil del conocimiento científico **con sus consiguientes efectos nocivos para la preservación de la vida en el planeta**. Estos planteamientos filosóficos influyeron en el oficio de los científicos quienes se enfrascaron en la tarea de inventar y fabricar una gama de materiales y productos prácticos y útiles para impulsar el “sentido de la comodidad” en la realización de los eventos y actos de la vida cotidiana de los seres humanos.

La vida cotidiana durante las dos primeras décadas del siglo XXI, evidencia alta tecnología en todas sus esferas de interacción humana; es así como la comunicación virtual ahora es una herramienta que facilita la productividad de los seres humanos, su educación a distancia, la comunicación científica y sobre todo la comodidad de su vida cotidiana.

Ahora se puede vivir a control remoto y hacer de todo de manera virtual.

El pragmatismo y utilitarismo filosófico que están detrás de la ciencia positiva ha cumplido su cometido de tecnificar la vida humana, **aunque cabe recapacitar que dicho adelanto trajo como consecuencia, la alta contaminación del combustible fósil, el plástico, el duroport, los aerosoles, los aditivos y preservantes en los alimentos, el preocupante calentamiento global y por consiguiente el cambio climático.**

En cuanto a la educación el problema reside en que cuando esta valiosa herramienta del invento humano no se utiliza para fines productivos, se convierte en **una adicción** que, en vez de procurar el desarrollo del pensamiento humano, resulta ser una limitación a su inteligencia y capacidad de propuesta, hasta volverlo **improductivo, incapaz de pensar por sí solo, enajenado a su realidad** y por lo consiguiente, en un **analfabeto virtual**.

Y un analfabeto virtual no sabe leer y escribir y por eso, no tiene dificultades para graduarse porque se le dificulta escribir una tesis de grado o postgrado.

Finalmente considero que el reto para los profesores universitarios de hoy es incentivar o quizás **obligar a los estudiantes a aprender a leer comprensivamente 4 o 5 libros en cada curso** a fin de ponerlos al día en sus habilidades de lectura y escritura y así prepararlos convenientemente para hacer su tesis, graduarse y disponer habilidades técnicas para estudiar un doctorado.

* Coordinador del Doctorado en Desarrollo Territorial y Problemas Transfronterizos Departamento de Estudios de Postgrado CUNOC-USAC

La educación en tiempos de coronavirus

M Sc. Abraham R. Cruz Granados *

“La verdadera dirección del desarrollo del pensamiento no es de lo individual a lo social, sino de lo social a lo individual” L. Vigotsky

En los últimos años hemos escuchado que la educación en el futuro será la educación virtual, una pandemia nos acercó a ese futuro, en cuestión de una semana los docentes y estudiantes se trasladaron de la educación presencial a la educación virtual y hemos visto como ese tipo de educación es poco viable por distintos factores que analizaremos a continuación.

El contexto, en un País como Guatemala encontramos serias dificultades para llevar a cabo el proceso educativo de manera virtual, vivimos en un País en pobreza y pobreza extrema, muchos estudiantes no tienen la capacidad económica para tener una computadora o internet en su vivienda, algunos hacen el esfuerzo para poder tener el servicio en su celular pero el acceso es complicado, el servicio de internet es de manera general malo debido a que existe un duopolio principal que brinda el servicio y no existe una entidad que regule la calidad del servicio en Guatemala, si bien es cierto existe la DIACO, esta se convierte en una institución que únicamente sirve para desahogarse ya que pocas o ninguna de las denuncias respecto al mal servicio que prestan las principales empresas de comunicación en el País tendrán una respuesta favorable para el consumidor, tomando en cuenta la situación económica del País donde el desempleo aumentó considerablemente es bastante complicado poder adquirir un servicio de internet, debemos también analizar el tema de la energía eléctrica, el alto costo del servicio producto de la privatización y el mal servicio que prestan las empresas hacen que tener una clase en línea sea un reto, porque no se sabe en que comento existirá un corte, es importante mencionar que existen comunidades en las que no se cuenta con energía eléctrica por lo que llevar a cabo una clase en línea es imposible.

Algunos docentes tienen dificultad en el manejo de herramientas virtuales, las clases se deben planificar con mucho más tiempo, el volumen de trabajo se ha duplicado, preparar un video de 10 minutos puede llevar hasta 2 horas, editando, repitiendo, cambiando sonido, entre otros ajustes, algunos docentes han saturado de tareas a los estudiantes y en algunos casos sólo indican lecturas que se deben realizar, además se tienen las dificultades propias del contexto explicadas anteriormente.

Los estudiantes afrontan complicaciones relacionadas a la situación económica que se vive en el País, varios han decidido no continuar con sus estudios debido a que fueron despedidos o sus salarios fueron reducidos considerablemente lo que no les permite continuar con su formación, existen estudiantes que no tienen computadora y desarrollan todo el trabajo desde el celular, además de las vicisitudes propias del contexto, existen algunos estudiantes expertos en redes sociales pero con serias dificultades para el manejo de office, correo electrónico o las herramientas virtuales de aprendizaje.

En relación a la evaluación de forma virtual, el proceso enseñanza-aprendizaje pierde su rigor académico y científico, en algunos casos las evaluaciones se constituyen en una farsa y se realizan de manera grupal, aunque se utilizan distintas estrategias regularmente uno o dos estudiantes realizan las distintas evaluaciones y los demás compañeros únicamente copian, de esto se verá la repercusión en el futuro, varios trabajos únicamente son copiados o descargados de internet lo que repercute directamente en la formación del estudiante.

El año pasado (2019) se realizó una investigación en el Departamento de Estudios de Postgrado, donde el 80% de los profesionales encuestados indicaban que preferían las clases presenciales sobre las clases en línea, por distintas razones, la relación docente-alumno, la didáctica

en el desarrollo de la cátedra, la socialización del conocimiento, por mencionar algunas razones. Uno de los principios fundamentales de la educación es la relación social de los individuos, esta relación contribuye al desarrollo del conocimiento crítico y social y permite que el proceso enseñanza-aprendizaje se desarrolle de manera eficiente.

Es impensable creer que la tecnología reemplazará al Aula donde conviven Docente y Estudiantes, “el desarrollo del pensamiento es de lo social a lo individual”, las herramientas virtuales son eso, una herramienta, un auxiliar en el desarrollo del proceso, pero no pueden sustituir al docente, necesitamos la interacción social para el desarrollo de los saberes.

Está demás indicar que la salud mental de todos los involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje se ha visto afectada considerablemente por el miedo y la incertidumbre sembrada en la población y la situación económica que vive el País, debemos ser positivos y creer que pronto superaremos esta Pandemia, mientras tanto debemos seguir trabajando “en línea”, para tratar de sobre llevar la situación, realizando nuestro mayor esfuerzo, espero que cuando sea prudente podamos regresar a las Aulas y desarrollar un proceso enseñanza-aprendizaje que contribuya a la transformación de nuestra sociedad, la Pedagogía es una ciencia social por ende no se puede circunscribir a una pantalla. En esta crisis debemos analizar con detenimiento la importancia de la Educación, sólo a través de ella lograremos el desarrollo y evitaremos que los políticos y la oligarquía sigan engañando y burlándose del Pueblo.

Coronavirus (COVID-19) pandemia mortal

Dr. Carlos Rodolfo López Ramos *

No es como hemos escuchado o leído en tanta red social, o como decía un famoso locutor, periodista e historiador guatemalteco, don Héctor Gaitán Alfaro, **“como me lo contaron te lo cuento, porque todo cabe en lo posible”**, que el coronavirus, nombre que se debe por su imagen parecida a una corona, aparece a finales de diciembre del 2019 en una ciudad de China, Wuhan, por haber consumido un murciélago o un pangolín. Fue en el año de 1937 cuando es detectado por primera vez, en pollos; en el año de 1960 se aísla en humanos, produciendo un resfriado común en niños, pero no letal.

En 1962 Dorothy Hamre y John J. Procknow en la Universidad de Chicago, encuentran el coronavirus, es un invierno y es aislado en estudiantes de medicina, los cuales enferman, pero en aquellos tiempos lo más común era el rinovirus, pero las muestras obtenidas en los estudiantes eran diferentes, se detecta un nuevo virus, pero no tenía nombre, y afectaba principalmente el tracto respiratorio, y se transmitía de humano a humano.

En 1967 Jone D. Almeida en el Hospital Medical School London SEI y D.A.J. Tyrrell observan a través de un microscopio electrónico, un virus en forma de corona, pero siguen sin ponerle un nombre. Posterior a estos descubrimientos surgen los diferentes tipos de coronavirus: Gamma Cov., que afecta principalmente aves grandes, mamíferos y marinos; el Delta Cov., afectando solo aves, el Alfa y Beta Cov., afecta ganado bovino, porcino, animales de compañía, murciélagos y humanos, y por último el Beta Cov., que en el año 2002, es el causante en China, de producir enfermedades por neumonía atípica, siendo este más potente y letal, infectando a más de 8,988 personas y fallece el 9.5% de los contagiados, cuyo brote es controlado en el año 2004 con el aislamiento.

En 2012 el beta Cov., aparece en oriente medio produciendo el Síndrome respiratorio por coronavirus de Oriente Medio (MERS, por sus siglas en inglés), con una letalidad del 30% de las personas infectadas, principalmente en Arabia Saudita, la cual también se propagó a otros países, pero no trascendental como esta nueva enfermedad.

A finales de diciembre del 2019 en una reconocida ciudad de China, Wuhan, en la provincia de Hubei, principalmente en un mercado, donde se venden todo tipo de animales y mariscos de consumo cotidiano para las personas; las autoridades de salud comienzan a notar que los casos de resfriado y neumonía atípica se elevan, y la gran mayoría de las personas enfermas habían visitado dicho mercado, por lo que cierran y comienza la investigación epidemiológica.

En enero de 2020 en Wuhan comienzan a estudiar el virus responsable, el cual es el coronavirus género beta-Cov., pero observan que mutó y ahora se llama N-cov-2019 (nuevo coronavirus 2019), considerando que fue en un mercado, donde su mayor demanda son animales para consumo, y que el 75% de la enfermedad provenía de ahí, la consideran como una zoonosis (transmitida por animales), y que muchos de estos enfermos se complican ameritando cuidados intensivos.

El 1 de enero fallece la primera persona por covid-19, pero es reportado hasta el 11 de enero. El 7 y 8 de enero informan sobre la nueva cepa N-Cov-19, el 13 de enero aparece el primer infectado fuera de china, para el 17 de enero se reportan 1700 infectados, para el 20 de ese mismo mes informa sobre el contagio entre humanos.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) el 23 de enero considera prematuro informarla como una Emergencia Sanitaria Mundial; para el 24 de enero se confirma el primer infectado en

Francia, el 29 de enero es declarado Pandemia y el 30 de enero como Emergencia de Salud Pública Mundial.

China marcó en su calendario el 6 de febrero 2020, ese día murió Li Wenliang, el Oftalmólogo que dio a conocer por primera vez el n-cov-19. La primera víctima española murió el 3 de febrero, aunque no se da a conocer hasta el 13 de ese mes después de haber realizado la necropsia. A partir de ese momento las cifras se disparan y el virus imparable se ha extendido como una ola mortal por todo el mundo. Se escuchan muchas hazañas de diseño e ingeniería, como la construcción del Hospital Huoshenshan (34,000 metros cuadrados) de dos pisos, para una capacidad de 1000 pacientes en solo 10 días.

En Guatemala el primer caso de coronavirus (covid-19) es anunciado oficialmente el 13 de marzo de 2020, un joven de Quiché que había regreso de un viaje a Europa.

Es importante considerar que como países en vías de desarrollo por falta de acceso a educación y salud y con una inversión muy poca del PIB (Producto Interno Bruto), para salud el 2.17% y educación 2.9%, este virus tendrá fuertes, serias y mortales consecuencias en nuestro país.

Aunado a la falta de inversión social en salud y la falta de acceso de información por cualesquiera de los medios de comunicación y con el agregado de que somos un país multiétnico y pluricultural y multilingüe, era evidente que el reto sería más fuerte.

Vale indicar que nuestra cultura no suele acatar órdenes o normas, ya que como todo buen Chapín nos gusta jugarles la vuelta a las autoridades, y viceversa.

Otro elemento determinante en esta vivencia pandémica son las redes sociales quienes informan o desinformando a la población acerca del Covid-19.

Este tipo de emergencias sanitarias requieren en los hospitales una estructura física adecuada, abastecimientos de insumos, equipo y personal; pero la triste realidad es que se carece de todo ello. Sin duda esta crisis ha puesto en evidencia aún más la precariedad salubrista y por ende no se está preparado para una emergencia en salud como esta.

Es evidente que nos faltan líderes, autoridades capacitadas, informadas y con liderazgo, que puedan tomar buenas decisiones o buscar alternativas, para poder en un momento determinado solucionar el problema que esto nos está ocasionando.

Si tan solo se redujera tanta burocracia, que hasta para poder comprar una tableta de acetaminofén se necesitan varias firmas. La dura y triste realidad se evidencia cuando se envían a colegas salubristas a la batalla sin el EPP (Equipo de Protección Personal) para la atención de las personas afectadas con este nuevo virus, haciéndonos creer que hicimos un juramento donde nos comprometemos a salvaguardar la vida de las personas.

Así como atrevemos a denunciar la “hipocresía” de aplaudir cada día al personal de salud cuando los gobiernos no nos han dotado de los recursos necesarios.

Al ver la televisión o escuchar las noticias se sabe que hay instituciones donde existe la solvencia para poder construir hospitales temporales, pero por la falta de administración y/o gestión de nuestras autoridades los presupuestos los han cimentado en castillos de arena, y los mismos banales, que a la hora de ser revisado se ve a simple vista que fueron sacados de la manga, y son devueltos de nuevo, iniciando de nuevo todo el trámite burocrático, mientras tanto el personal se sigue exponiendo y los hospitales continúan saturándose, y como toda una eternidad siempre han estado desabastecidos.

Y del préstamo de casi 20 millardos de quetzales de deuda nueva, y que al final el pueblo terminará pagando, y que esta es la hora en la que no llega a las personas necesitadas, porque según el gobierno pretende que se introduzca un PIN, y beneficiará a las personas en donde se consuma

menos de 200 KW, pero en las áreas postergadas, donde no tiene todavía el servicio de energía eléctrica, nuestros ancianos que viven solos y la tecnología los atropella y no tiene aún un teléfono inteligente, se le indican a los alcaldes que sean los encargados de darle la ayuda a los vendedores informales, cuando muchas municipalidades no tiene un censo de sus vendedores, es acá donde nos damos cuenta que de este gran préstamo se hará una piñata y los afortunados como siempre serán nuestras flamantes autoridades.

Es una gran cantidad de personas fallecidas 391,773, según la Universidad Johns Hopkins, la más grande en este nuevo siglo, y que es fácilmente prevenible si se acatara las órdenes del distanciamiento social.

Cierro este artículo indicando que hoy en día muchos doctores, doctoras, enfermeras, personal administrativo está exponiendo su propia vida sin el trato ni las condiciones apropiadas, ellas y ellos los héroes y heroínas que están en esa primera línea de batalla deben sentir y recibir el reconocimiento de todo un pueblo de toda una nación, pero no con aplausos.

Conclusiones:

El virus del coronavirus, no es un virus nuevo, ya que fue descubierto en 1962, existiendo diferentes tipos, el responsable actualmente de esta pandemia es el N-cov-19, o nuevo coronavirus, el cual se trasmite de humano a humano, actualmente infectando a 6,672,287 personas, con una mortalidad del 5.8% (391,773 fallecidos).

En Guatemala el primer caso se confirmó el 13 de marzo del 2020, la pobreza, la falta de educación y la poca inversión en salud, solamente el 2.17 del PIB en salud, nos está demostrando que no estamos preparados para afrontar este tipo de catástrofes.

La falta de liderazgo, de tener personas capacitadas en puestos importantes en el gobierno está provocando que no se esté manejando esta pandemia como debe de ser, ya que no se tienen insumos, infraestructura y la falta de equipo personal para el personal de salud para atender a los pacientes que han contraído esta enfermedad, arriesgando su vida; por lo que se hace un llamado para que se tomen las medidas pertinentes para que se invierta más del PIB, en educación y salud que son los ejes fundamentales en un país.

Referencias Bibliográficas

-  Universidad Johns Hopkins registro de defunciones mayo 2020
-  The Lancet Publishing Group, Richard Horton de Elsevier Properties, revista médica británica mayo 2020.
-  <https://www.banguat.gob.gt>. Boletín Estadístico Banco de Guatemala PIB 2019.

* Médico especialista en pediatría, hospital del IGSS Mazatenango

Coronavirus y la realidad del mundo

Dra. Carmen Yesenia Gómez Juárez *

Hace cinco meses, los guatemaltecos y la mayor parte de habitantes de la tierra, celebramos la Navidad y el advenimiento de un año nuevo, nos cruzamos mutuamente abrazos y deseos porque el año 2020 fuera próspero y de mucha felicidad y alegría. En ese tiempo ya se asomaba la amenaza de un insignificante bicho, cuyo nombre la mayoría ignorábamos; menos pudimos imaginar, que apenas en 100 días, iba a ser la palabra más repetida en todo el mundo y cuya presencia, en el día que escribo este tema, está presente en más de cinco millones de personas (y la cifra se sigue incrementando) causando grandes estragos en la salud y “matando” literalmente a más de cuatrocientas mil personas en el planeta. Hablamos de COVID-19, enfermedad infecciosa causada por un coronavirus, parecido a otros ya existentes, pero éste con características especiales descubiertas recientemente. Este nuevo virus, como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019.

El coronavirus ha venido a cambiar el rumbo del mundo y a perturbar la paz y el “sueño” de todos; se discute aún si fue creado en un laboratorio chino o norteamericano, con fines político-guerrillistas (la temida “guerra biológica”), o si surgió espontáneamente o fue transmitido por uno de los animales raros que forman parte de alimentación de algunos sectores de población china, se dice que “saltó” del murciélago al hombre; esto, ni la OMS ni ningún organismo serio lo ha dado por probado, lo que la OMS declaró el 12 de enero de este año, es que “el brote se originó por exposiciones en un mercado de pescados y mariscos de la ciudad de Wuhan”, República de China. Por ello el gobierno de esa República, como medida preventiva, ha prohibido el consumo de animales salvajes en su gastronomía. En un artículo publicado en Internet el 7 de febrero por: cadenaser.com, un microbiólogo ha declarado que el coronavirus es de tipo respiratorio y que se transmite principalmente por inhalación de gotitas de saliva que transportan partículas del virus. Por su parte la Microbióloga Susana Guix, de la Universidad de Barcelona dice que “en general, el consumo de animales o alimentos de origen animal, **a no ser que sean crudos o poco cocinados**, no comporta un riesgo de transmitir enfermedades” y “añade que el riesgo de que algún virus pase de un animal al hombre será mayor cuanto menor sea la distancia evolutiva entre dos especies”

Ya sea por motivos de competencia de dominio político-económico entre Estados Unidos y China, o porque por accidente se les haya escapado su control desde algún laboratorio o haya surgido por el consumo del aludido animal, este virus que en un principio fue tomado con poca seriedad por la mayor parte de gobiernos europeos y después minusvalorado en América; ya por ignorancia, ya por prepotencia, por gobernantes como Trump en Estados Unidos, López Obrador en México y Jair Bolsonaro en Brasil, países que a la postre son hoy los mayores focos de infección en este lado de la tierra.

En general, ese virus que comenzó a conocerse a finales de año pasado y que apenas en tres meses ha puesto de rodillas a todos los países de la tierra, tomó literalmente por sorpresa a todos los países, con excepción de China, país en donde se descubrió su existencia y que a las pocas semanas ya tenía una política sanitaria de respuesta, hecho que permitió que tal enfermedad fuera controlada relativamente con prontitud. Esto no ocurrió en otros países, principalmente en Italia y España en donde no tomaron a tiempo las medidas necesarias, haciendo que sus sistemas de salud colapsaran pronto y provocaran la pérdida de miles de vidas. La excepción, es Korea del Sur, donde según informes de la Universidad John Hopkins, de Baltimore, Maryland, Estados Unidos, controló con prontitud la enfermedad, de tal manera que, desde principios de abril, existen muy pocos casos.

Si ocurrió en países desarrollados de Europa, en los países del resto del mundo, donde abunda la pobreza y en donde por la corrupción política, los sistemas de salud han sido relegados a la última de las prioridades de los gobiernos de turno, el responder adecuadamente a esta tormenta es una misión de titanes. Sin embargo, se contó con la ventaja del factor tiempo y experiencia, por eso vemos países como Costa Rica y Uruguay que según sus estadísticas respondieron muy bien a la crisis y en estos momentos hay otros países de Europa que se han declarado libres de coronavirus y en los países en donde ocasionó mayores daños como España e Italia están tratando de regresar, por medio de medidas de desescalamiento gradual, a la nueva normalidad y desconfinamiento social.

En el caso específico de Guatemala, existe la percepción en el imaginario social, que se contó con la suerte de que el ganador de las últimas elecciones fuera un médico, por lo que, a pesar de tener menos de dos meses de estar en el poder cuando comenzó la emergencia, se cree que tomó las medidas de contención adecuadas, lo que permitió que por medio de la declaratoria de un Estado de Calamidad Pública se sometiera al país a una cuarentena que a la fecha lleva más de dos meses y que si bien al principio funcionó, en la actualidad estamos viviendo quizás los peores momentos de la Pandemia.

Las primeras medidas tomadas por el gobierno fueron muy acertadas, pues se logró captar el primer caso importado y controlar la mayor parte de ellos. La creación de los hospitales específicos para tratar la enfermedad también fue otra medida acertada, lo mismo que la contratación de personal específico y el aislamiento.

Pero todo esto ha venido de más a menos, por diversas circunstancias, entre ellas: La no suspensión del gobierno de Estados Unidos de las deportaciones masivas; en ellas, fueron enviadas personas que ya venían infectadas. Aunadas a las deportaciones por vía aérea, también el gobierno mexicano presionó a muchos guatemaltecos, salvadoreños y hondureños a pasar la frontera y la mayoría que pasó por los pasos ciegos son ahora creadores de focos de contagio de la enfermedad. Y, precisamente hoy se sigue denunciando insistentemente que en el paso fronterizo con México, en el municipio de Tacaná, pasan durante la noche, decenas de camiones con mercadería de contrabando, dejando la correspondiente mordida a las autoridades encargadas de controlar ese paso fronterizo, esto lo han documentado los denunciantes con grabaciones, pero según ellos sus denuncias no han encontrado respuesta.

No se puede dejar de lado también la ignorancia de mucha gente que ha menospreciado lo delicado de la situación y no ha hecho caso de las medidas de higiene y de prevención, aparte de que también la situación económica ha contribuido a que grandes sectores de la población hagan caso omiso de las recomendaciones de evitar las aglomeraciones en las plazas y lugares públicos.

Estamos viviendo la etapa más complicada en la historia del país en, posiblemente, cien años y es necesaria la toma de conciencia de la mayoría de la población de la crisis que vivimos y en estos momentos no nos queda sino esperar que ocurran, literalmente dos milagros: Que se descubra un tratamiento adecuado para curar o disminuir los efectos de la enfermedad y que se descubra una vacuna eficaz.

Esta pandemia nos vino a cambiar la vida a todos. Por ejemplo, los hospitales del país han tenido que hacer cambios radicales en la administración de los servicios. Se han tenido que adecuar las instalaciones, redistribuir al personal, hacer roles de turnos en el “Área de Covid”. Hay muchas acciones pendientes, ya que en muchos lugares se han olvidado de la capacitación del personal que atiende a estos pacientes. En algunos lugares se han conformado con UNA SOLA PLÁTICA, entendiéndola como suficiente para el adiestramiento del personal en el manejo de la emergencia.

Las personas que están al frente de los hospitales deben ser líderes positivos, no deben buscar protagonismo y ser justos en el reconocimiento del trabajo de los médicos y personal en

general, que están al frente de las unidades de COVID. Es ahora precisamente cuando los administradores deben demostrar sus cualidades de liderazgo a fin de mantener la armonía en todos los implicados en tan delicada empresa. El líder se conoce a sí mismo, conoce al personal a su cargo y a su organización, se enfoca identificando retos, relacionando y trabajando en conjunto las metas de la organización.

Un buen administrador debe tomar en cuenta la previsión de protocolos para el área del triage de pacientes para que se puedan guiar las personas que se encargan de esa función desde la entrada de los hospitales, lo cual evitaría cometer errores, dejando entrar personas con infección al resto de instalaciones; debe haber un protocolo del manejo de pacientes con síntomas leves hasta el manejo del paciente crítico. El personal sentirá incertidumbre sobre las acciones que hay que tomar, si no existe un protocolo establecido.

Otra debilidad que considero que ocurre a nivel general en los hospitales, es que cada médico, algunas enfermeras y personal de servicio ha tenido que comprar su equipo de protección personal, porque únicamente se le da equipo al personal que está dentro del área de COVID, pero ¿qué pasa con la protección del resto del personal? Sin embargo, es el Ministerio de Salud, el responsable de cumplir con tal cobertura. Se espera que la experiencia acumulada, nos convierta a todos en mejores profesionales, pero ante todo en mejores personas.

El coronavirus es un virus que ha venido a cambiar el rumbo del mundo, y aunque se sigue discutiendo si fue creado en un laboratorio chino o norteamericano, o si surgió espontáneamente o fue transmitido del murciélago al hombre. Lo cierto es que este virus es de tipo respiratorio y que se transmite principalmente por inhalación de gotitas de saliva que transportan partículas del virus.

Este virus en un principio fue tomado con poca seriedad y nuestros países son hoy los mayores focos de infección, y aunque se contó con la ventaja del factor tiempo para la preparación para la pandemia en muchos de nuestros países las medidas que se han tomado no han sido suficientes. No se puede dejar de lado también la ignorancia de mucha gente que no ha hecho caso de las medidas de prevención, aparte de la crisis económica que se está viviendo.

Son varios los factores que afectan a nuestro país, y a pesar de todo, los hospitales han tenido que hacer cambios en la administración de los servicios. Es ahora precisamente cuando los administradores deben demostrar sus cualidades de liderazgo con el fin de mantener la armonía en todos los implicados. En estos momentos en los que se está viviendo un ascenso rápido de la transmisión del virus, se debe insistir en el plan educacional para la población y extremar las medidas de prevención.

En el aspecto administrativo, en los servicios de salud, se debe tomar en cuenta la importancia de guiar al personal a través de protocolos, aumentar las medidas con equipo de protección personal, y darle más importancia a la gestión de información y conocimiento.

Referencias Bibliográficas

-  <https://www.marca.com/claro-mx/trending/2020/05/20/5ec54bb722601dc50a8b45d3.html>
-  <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
-  <https://cadenaser.com>
-  Programa: Foro Global, transmitido por CNN.
-  Presentaciones de la Maestría de Administración de Servicios de Salud, Centro Universitario de Occidente.
-  Administración: una perspectiva global. Koontz, Harold, Weihrich, Heinz, Cannice, Mark.

* Jefe de Consulta Externa, Hospital Nacional De San Marcos.

Coronavirus y realidad (Retalhuleu)

Dra. Hogla Merari Gramajo Gramajo *

Guatemala ante COVID-19: La crisis que está dejando a su paso el COVID-19 es devastadora, ha colapsado los sistemas de la mayoría de los países, y debemos estar conscientes de que Guatemala no tiene la capacidad para enfrentar esta emergencia.

El sistema de salud de Guatemala es precario, realmente este problema al que se está enfrentado ha dejado visible que se ha invertido muy poco en salud y no ha sido una de las prioridades.

Se debe hacer una reflexión profunda sobre la necesidad de salud pública de calidad, especialmente en países como Guatemala en donde la salud ya estaba en crisis antes de la pandemia. **Fuente especificada no válida.**

La Organización Mundial de la Salud la (OMS) declaró al problema como una emergencia sanitaria y la catalogó como pandemia. Se ha puesto en marcha medidas de contención como el cierre de fábricas y oficinas, la prohibición de realizar viajes, incluso se ha impuesto una cuarentena obligatoria en casa, con el objetivo de reducir la pandemia. **Fuente especificada no válida.**

La crisis del Coronavirus, es una crisis sin precedentes, ya que ha disminuido la capacidad productiva, con un desplome de los mercados internacionales, y el declive de la demanda interna, además de las restricciones al movimiento de personas, que producen a la vez efectos sobre la oferta y la demanda. Los mercados financieros se están desplomando, llevando a una crisis crediticia, particularmente en el sector del comercio minorista y el turismo. Muchos trabajadores están sufriendo ajustes temporales de empleo, por lo que el trabajador se encuentra en situación de desempleo.

Protección a los trabajadores de Salud: Según el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), adoptado por la mayoría de países, todas las personas tienen derecho al “más alto nivel posible de salud física y mental”. Los gobiernos están obligados a tomar medidas efectivas para la prevención, el tratamiento de las enfermedades epidémicas, endémicas, profesionales y de otra índole, y la lucha contra ellas.

El PIDESC estipula que los gobiernos deben crear condiciones que “aseguren a todos asistencia médica servicios médicos en caso de enfermedad”.

El gobierno de Guatemala tiene la obligación de minimizar el riesgo de accidentes y enfermedades profesionales, incluso asegurando que los trabajadores tengan información de salud y vestuario y equipos de protección adecuados. Esto significa proporcionar a los trabajadores de salud y otras personas involucradas en la respuesta al COVID-19 capacitación adecuada en el control de infecciones y con los equipamientos protectores adecuados. **Fuente especificada no válida.**

Situación en Retalhuleu:

Desde el inicio de la pandemia en todos los centros de atención de primera línea la entrega de equipo de protección personal fue escasa, el área de salud de Retalhuleu no fue la excepción, las ordenes que se recibieron del alto mando fueron claras se debía trabajar las 24 horas del día los 7 días de la semana, atendiendo todo tipo de problema respiratorio, realizar visitas domiciliarias a los pacientes en cuarentena. Sin embargo, nunca se entregó equipo de protección al personal de salud, gran parte del personal de los diferentes distritos se vio obligado hacer uso de sus propios recursos económicos para poder adquirir su equipo de protección y seguir laborando.

La situación ha cambiado desde que inicio la pandemia pues la curva de casos positivos por coronavirus en todo el país de Guatemala sigue subiendo ahora rápidamente, pero en estos

momentos se ha observado un colapso del sistema de salud. El gobierno ha manifestado que se encuentra todo “bien”, sin embargo, se ha podido constatar un aumento en las muertes de pacientes, un número significativo de profesionales de salud están contagiados, y para el colmo de todos están mandando a sus casas a pacientes positivos que se encuentran con una fase leve de la enfermedad a continuar tratamiento, porque no hay espacio en los hospitales. ¿Cómo podemos estar BIEN?, en otros países desarrollados esto ha funcionado el que pacientes asintomáticos y leves con COVID-19 se vallan a su casa y continúen con su tratamiento y así evitar el saturamiento en los hospitales. Sería realmente bueno decir que en Guatemala esto funcione, sin embargo, estamos hablando de un país en donde la población no entiende la gravedad del problema que se está atravesando. No se han cumplido con las medidas que el gobierno impuso, muchas personas han violado el toque de queda, no guardan su distanciamiento social, saturan los mercados, entre otras.

Atención primaria y COVID: La atención primaria de salud es esencial ante la pandemia: Los sistemas sanitarios con una atención primaria de salud fuerte alcanzan mejores resultados a un menor costo. Se debe continuar cubriendo los servicios de una forma adecuada, una gran parte de la población con enfermedades crónicas acudían a los hospitales; sin embargo, por la situación que se vive se ha extremado las medidas de prevención de COVID-19 en dichos centros por lo que muchos pacientes acuden a centros de salud en donde están siendo atendidos. Esto a su vez ha aumentado el número de emergencias, en el primer nivel de atención. **Fuente especificada no válida.**

Ante la falta de insumos sobre todo de equipo de protección, el personal de salud que se encuentra en la primera línea debe seguir enfrentándose día a día a esta situación, con el miedo de poder contagiarse y contagiar a sus familias. Los programas siguen en pie, el área de salud de Retalhuleu ha enviado en los últimos días una circular en donde da la orden de continuar con lo barridos de vacunación, el personal estará aún más expuesto. No se está siendo prudente, no se está tomando las consideraciones pertinentes.

El panorama es incierto, está lleno de temor para todo el personal de salud que se encuentra enfrentando esta batalla. El país quedara muy afectado económicamente, todo el personal de salud quedara con problemas psicológicos después de que todo esto pase, nuestras vidas no volverán hacer como antes esto nos marcara para siempre, es una catástrofe. Pero se tiene la esperanza que cuando todo esto acabe todos volveremos a sonreír.

Conclusiones

1. La asistencia sanitaria se ha visto muy afectada, desbordada, alrededor del 3.5 por ciento de los afectados son trabajadores del sector público. Guatemala es de los países de América Latina, el que menos invierte en salud, el que menos presupuesto designa a la cartera de salud en comparación con otros ministros. Guatemala tiene un sistema de salud muy débil, y eso le costara muy caro al país en los próximos meses.
2. La Organización Mundial de la Salud recomienda al personal sanitario usar el Equipo de Protección Personal, para la toma de muestras y la atención de todo paciente con o sospecha de Coronavirus ya que es ahí en donde existe el mayor riesgo de contagio, ante estos lineamientos tan específicos para proteger a los trabajadores de salud, se hace aún más evidente la precariedad del sistema de salud guatemalteco y las preocupaciones del personal sanitario ante la débil respuesta que tiene el Estado.
3. La falta de insumos y protección para el personal de salud es un problema nacional, queda en evidencia la repercusión del abandono del Sistema de Salud Publica en Guatemala, todo se está centralizando en la salud pública y es ahí en donde se aprende que este debe de ser uno de los pilares más importantes del país.

Recomendaciones

- El Gobierno deberá ejecutar todas las acciones necesarias para poder proveer de insumos a todo el personal médico que se encuentra en la lucha por el COVID-19, y así evitar la propagación y las complicaciones en el personal médico, la forma óptima para prevenir la transmisión es usar una combinación de todas las medidas preventivas, no solo del Equipo Personal de Protección, sino también la aplicación de una combinación de medidas de estricta higiene.
- La pronta detección de los contagios, es la clave para tratar de mantenerlos bajo control y reducir así la presión sobre los servicios de salud, la realización de pruebas de detección para COVID-19 es fundamental se debe reforzar ese eslabón y realizar aún más pruebas.
- Frente a esta pandemia producida por el Coronavirus COVID-19 la disponibilidad de información oportuna y veraz es fundamental, por lo que se recomienda actualizar constantemente al personal médico para evitar cualquier iatrogenia.

Referencias Bibliográficas

- 📖 GOB. (2020). Obtenido de <https://www.fundacionlibertad.com/articulo/enfrentando-al-coronavirus-la-realidad-del-sistema-de-salud-guatemalteco>.
- 📖 PAHO. (ABRIL de 2020). Obtenido de https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=1319:esta-es-una-emergencia-de-salud-diferente&Itemid=441. Coronavirus una emergencia sanitaria.
- 📖 SALUD PUBLICA. (2020). Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S003498872020000100124&script=sci_arttext. Coronavirus como amenaza a la salud pública.
- 📖 MSPAS. (2020). Obtenido de <https://www.mspas.gob.gt/index.php/noticias/noticias-mspas/itemlist/category/11-coronavirus-2019-ncov>, MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL CORONAVIRUS.

COVID 19 y nuestra realidad

Dr. Gustavo Adolfo Rodas S. *

En los tiempos actuales se ha fortalecido y agregado un valor al CONOCIMIENTO, pero este, para que tenga valor y se convierta en fuente de ventaja competitiva, no le basta con que exista. Es necesario que se pueda capturar, crear, distribuir, almacenar, compartir y utilizar por los miembros de la organización de la manera oportuna y en el momento adecuado un conocimiento imaginativo y creativo para poder alcanzar el éxito o la prosperidad

Cuando nos enfrentamos a eventos que ningún ser humano vivo actualmente ha experimentado, no importando la edad por lo que no se tiene el conocimiento básico de cómo enfrentarlo, más países sub-desarrollados como el Guatemala, demuestran que no tienen los recursos financieros, ni el suficiente recurso humano. A pesar que se cuenta con especialistas en diferentes ramas de la medicina, incluso centros hospitalarios privados, equipados con tecnología propia para la atención muy especializada, pero descuidando lo más básico de la medicina que es lo preventivo.

Me parece que hoy en día el objetivo principal de la medicina va enfocado a los hospitales privados o a la medicina de alta complejidad, por lo que diseñan la atención de una forma muy práctica y fluida, con normas internacionales, las cuales van dirigidas a la privacidad de los pacientes, y donde se procura la recuperación de la salud, utilizando los medios necesarios para un diagnóstico oportuno y una recuperación a tiempo.

Pero no están diseñados para epidemias mucho menos para pandemias, de enfermedades altamente contagiosas y de una transmisión tan sencilla, por lo que en estos momentos se ve la necesidad de rediseñar las estructuras físicas con instalaciones incluso obsoletas como es el caso de los hospitales públicos que en su mayoría son de construcciones antiguas donde sus capacidades viven sobreesaturadas, y algunos hospitales privados que fueron adaptados para atención médica, incluso no llenando requisitos básicos para su atención, aunque han sido aprobados por entidades gubernamentales que rigen el funcionamiento de estos.

Entendemos que nuestro sistema de salud es muy débil y mal orientado, en tal sentido que a pesar que sabemos que el presupuesto de salud no es el óptimo con relación al PIB, el cual debe ser alrededor del 3%. El enfoque que se le ha dado va destinado en su mayoría a un tercer nivel de atención, mientras que lo ideal es que la inversión debe ser a la atención primaria, o sea a la prevención.

Al no tener una fortaleza en la prevención de la salud, es donde hoy en día, vemos que la población no está consciente de la importancia de seguir indicaciones en medidas tan básicas de higiene, lo que hace más vulnerable al sistema de salud, provocando una crisis en los hospitales, e incluso en los hospitales temporales que deben ser destinados a atender a pacientes moderados y severos, mas no atender a pacientes positivos asintomáticos por el simple hecho que la población no comprende la necesidad de seguir indicaciones.

Si la población no toma conciencia de la importancia de la prevención de esta enfermedad, no habrá estrategia que pueda evitar un colapso no solo del sistema de salud, sino del país entero.

Es preocupante que la misma población hoy en día, siga culpando al mismo sistema de salud, si sabemos que por la poca conciencia social que tenemos, es que los casos van aumentando. Sabemos que es mucho más fácil buscar culpable, pero no reconocer nuestros errores.

Además, me pregunto, el estado de calamidad es para todo el estado, o solo para las instituciones gubernamentales para poder dar respuesta a esta pandemia. Y porque de mi pregunta,

ya que vemos que una de las dificultades que se tienen es la adquisición de insumos en los servicios de salud. Básicamente en la compra de equipos especiales destinados a la protección del personal de salud, pero cuando vemos a personas que no están relacionadas y que nunca van a estar enfrente de un paciente, por lo tanto, su riesgo de contaminación es mínimo, ellos si tienen todo el equipo. Lo que significa que los proveedores si tienen insumos, pero no le venden al estado, pero si a personas individuales o empresas pequeñas.

No sería también que el estado de calamidad exigiera a todas las empresas que comercien insumos médicos, su prioridad de venta sea para los hospitales o servicios de salud. Esto provocaría disminuir los tiempos de espera en la dotación de insumos y que las adquisiciones fueran mucho más rápidas.

El COVID 19 inicio su contagio en noviembre el año 2019, en WUHAN, CHINA, donde se propago a diferentes países y continentes, siendo los países más afectados, Estados Unidos de Norte América, España e Italia.

Considero que Guatemala ha tomado las medidas epidemiológicas necesarias, adecuadas y basadas en nuestra realidad, y aprendiendo de lo sucedido en los primeros países afectados.

Aunque actualmente estamos en un ascenso rápido de casos, se considera que se tendrá el pico máximo a finales de mayo y principios de junio. Situación que se asume puede rebasar al sistema de salud del país, básicamente hospitales nacionales.

El COVID 19 nos ha venido a dar una lección grande, en cuanto a que no podemos dejar a un lado los conceptos básicos en el proceso salud enfermedad, y que la prevención sigue siendo la parte fundamental en este ciclo.

Las empresas que hoy en día, realmente no valoren a su capital humano, en cuanto a fortalecerlos en conocimientos, se quedarán atrapados en la rutina y no podrán sobrevivir a eventualidades, no importando el tipo de estas, en este momento se está generando la epidemia en su máxima expresión, pero posteriormente vendrá un tema sumamente complicado, que es la recesión económica a la que nos está dirigiendo esta pandemia. Por lo tanto, debemos proporcionar herramientas a nuestros colaboradores, para que juntos podamos gestionar nuevas estrategias y poder reencausar a nuestras empresas sin perder la misión y visión de las mismas.

Referencias Bibliográficas

-  Kevin Vallego, abril 9,2018
-  Vigepi, mspas,2020
-  Alfonso Vargas-Sánchez, La Gestión del Conocimiento en las organizaciones, diciembre 2005.

* Director Hospital Nacional Totonicapan, Totonicapan

Manejo emocional del personal de salud Ixtahuacán, Huehuetenango por COVID-19

Dr. Waldir Osiel Bravo Joaquín *

“El miedo es una emoción que se presenta de forma individual, pero también puede manifestarse simultáneamente en varios miembros de una comunidad, transformándose en lo que podríamos denominar como miedo colectivo. Ante la situación sanitaria mundial, desde la eminencia de la pandemia de COVID - 19, resulta preponderante preguntarnos por los efectos que el miedo, como emoción social, puede producir en nuestras poblaciones.

El miedo o temor es en principio, una emoción básica, identificada por la percepción de un afecto o sentimiento agudo, generalmente desagradable, que se produce ante la percepción de un peligro, que puede ser tanto real como supuesto, como presente o futuro, así como también, una emoción primaria, ya que cumple una función adaptativa y natural, la de prevenirnos de un riesgo o una amenaza, manifestándose en todos los animales, incluido el ser humano. Sin embargo, en el ser humano, en tanto es un ser bio-psico-social e intrínsecamente relacional, las emociones están sobre determinadas por una múltiple vertiente que entrelaza lo biológico, lo psicológico y lo socio-cultural.

La emergencia del miedo colectivo puede producirse por cientos de situaciones críticas que afectan a nuestras comunidades: eventos agudos como desastres naturales, conflictos bélicos, crisis políticas y económicas, o desde lo cotidiano y sostenido, la contaminación ambiental, la consolidación de la inseguridad urbana, la marginalidad y la pobreza, entre otros cientos de situaciones, que mecen a la comunidad en la incertidumbre.

La consolidación de la inseguridad, se acrecienta en la obsesión personal de estar y sentirnos seguros. Algo sumamente difícil en la actualidad posmoderna, donde la incertidumbre constante, se vive desde el malestar cotidiano. Indudablemente la modernidad es responsable directa en la escalada constante de temor, mientras a través de la masividad de la información, presta el escenario propicio para la reproducción y ampliación de la llamada “globalización del miedo”. Por un lado, los medios de comunicación (prensa, radio, televisión, Internet, cine y las tan importantes redes sociales) son los vehículos predilectos del pánico, en tanto solidificando los intereses de la opinión pública mundial, favorecen la construcción de estados de alarma generalizados, mientras cristalizan una atmósfera de amenaza constante”.

Gotteli, Brenda. La pandemia del miedo. Posibles efectos psicosociales del miedo social y colectivo ante coronavirus.

El presente artículo se realizó como una inquietud, para saber cómo se enfrenta emocionalmente la pandemia, teniendo varias respuestas, ya que como personas no todos ven de la misma forma el abordaje de la enfermedad. Ya se ha mencionado que se tiene el miedo de poder morir al contraer la enfermedad. Como experiencia, fuimos delegados a realizar hisopados a familiares de un paciente positivo, al regresar a las instalaciones, se observó la actitud de los compañeros al alejarse de nosotros, e incluso de indicar que no querían contacto porque no querían morir, ni llevar la enfermedad a sus hogares. Afortunadamente a los dos días el resultado de los 4 hisopados fue NEGATIVO. Y ya entonces, se retomó la confianza del personal para poder socializar y acercarse a los miembros del equipo de respuesta inmediata.

Resultados:

- El personal de salud del distrito, no está dispuesto a exponerse a contraer la enfermedad, al no tener el equipo de protección personal necesario.
- Al realizar el trabajo de campo, los mismos compañeros de trabajo ya no quieren acercarse a las personas que realizaron visita, evaluación y toma de muestras ante la enfermedad.
- No tenemos la certeza de que un paciente al estar asintomático no sea portador del virus, y por consecuencia, el poder contraer la enfermedad.

- La falta de conciencia social de los pobladores, al no respetar las disposiciones emitidas por el Ministerio de Salud (alejamiento social, lavado de manos, uso de mascarilla, uso de gel, quedarse en casa) hacen que sea cuestión de tiempo para que el municipio presente casos positivos de coronavirus. Así como de poder contagiarnos, y con mayor riesgo las personas vulnerables del municipio (Tercera edad, Diabéticos, Hipertensos, Cardiopatías) con mayor probabilidad de contagio y de tener un desenlace fatal.

Discusion:

Se espera como en otras patologías, lograr una vacuna o medicamentos que puedan evitar la mortalidad de la población, ya que la pandemia ha cobrado muchas vidas, y que sigue en aumento.

Importante tener datos reales y concretos, así como información por parte de las autoridades de salud, a toda la población y no crear confusión y que la población aún no tenga conciencia social de tener las medias de precaución necesarias para la expansión de la pandemia.

Mantener al personal motivado y con conciencia de seguir los protocolos y medidas preventivas para no contraer la enfermedad.

Conclusión:

El miedo es una emoción social que afecta nuestra forma de vivir y la de nuestra familia, mas con el conocimiento de las múltiples defunciones por coronavirus. Es importante la motivación, información clara, real y oportuna al personal para tener las precauciones necesarias y no contraer la enfermedad.

Es importante manejar las emociones, ya que al entrar en pánico colectivo, ninguno de los trabajadores de salud, podrá salir adelante y ayudar de manera efectiva al presentarse múltiples casos en el municipio. El miedo es subjetivo e incide en la conciencia y conducta colectiva, lo cual puede ser determinante ante las acciones de trabajo, al observar a uno o dos trabajadores con temor, es una premisa para que los demás piensen que sería mejor dejar de laborar, o la negativa de examinar a los pacientes, y no dar el seguimiento adecuado (en caso de pacientes en cuarentena). Al momento se ha llevado un total de 434 pacientes que han salido de cuarentena, y 84 en seguimiento. Pero crea la duda, Que pasará el día que empiecen los casos positivos en el municipio?. Se contará con la decisión de realizar bien nuestro trabajo? Que pasará al resultar positivos alguno de los trabajadores de nuestro distrito?

Quedan muchas dudas, y muchas preguntas que responder, por lo que se concluye que la Pandemia de Coronavirus, es cuestión de tiempo, donde si no estamos preparados psicosocialmente tendremos estragos en nuestras emociones, que afectaran nuestro trabajo nuestra familia, y nuestro actuar en sociedad.

Referencias Bibliográficas

- 📖 Gotteli, Brenda. 2020. La pandemia del miedo. Posibles efectos psicosociales del miedo social y colectivo ante coronavirus. <http://www.anthropiQa.com> Badajoz, España.
- 📖 Martínez Guzmán, Claudio. PhD. 2020. Intervención y psicoterapia en crisis en tiempos del coronavirus. Santiago, Chile.
- 📖 MB Ferrán, SB Trigo. Enfermería Clínica 2020. El impacto emocional de la epidemia del Coronavirus en las enfermeras y otros profesionales de la salud. <https://doi.org/1016/j.enfcli.2020.05.006>
- 📖 MSPAS. Protocolo para la prevención y respuesta del Coronavirus. 2020.
- 📖 Pinchak, Catalina. MD. 2020. Pandemia por Coronavirus, sorpresa, miedo y el buen manejo en la incertidumbre de la familia. Montevideo, Uruguay.
- 📖 PR. Brito-Brito. 2020. Manejo emocional de la Crisis Sanitaria Ante el Coronavirus: Una Revisión Narrativa. <https://doi.org/1016/j.enfcli.2020.05.010>

Entre el mundo minusválido y el COVID

Dr. Ismaylen Danny Mazariegos Maldonado *

Al pensar en el título de este artículo vienen a mi mente los recuerdos más escondidos que he guardado a través de los años, estos recuerdos son desde que tengo uso de memoria cuando solía correr por los corredores de la casa de mis padres, con su patio, donde solía pasar la mayor parte del tiempo jugando, sonriendo donde viví rodeado del amor que mi familia me brindaba del calor de ese hogar, donde ni siquiera me imagina ser una persona diferente, a cada uno de los demás, no me daba cuenta de lo que pasaba a mi alrededor, no imaginaba lo que la sociedad me deparaba por el resto de la vida, esa sociedad que me marcaría desde mi infancia, sin siquiera estar preparado ya que únicamente era un niño con la ilusión de salir de casa y explorar el mundo.

Discapacidad Física: La OMS (Organización Mundial de la Salud) define la discapacidad como “un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive”. El término engloba los problemas que afectan a una estructura o función corporal, a las limitaciones en la actividad y a las restricciones en la participación que estos conllevan.

Entre los distintos tipos de discapacidad encontramos la discapacidad física motórica se da cuando una persona tiene un estado físico que afecta al aparato locomotor e incide especialmente en las extremidades, aunque también puede aparecer como una deficiencia en la movilidad de la musculatura esquelética.

De manera minoritaria, estas afectaciones pueden originarse durante el embarazo, por problemas genéticos o durante el parto. Debido a estas afecciones que se producen durante el embarazo es probable que sin querer muchas personas puedan llegar, a tener restricciones o adversidades superiores a las demás que puedan estar, a su alrededor estas afecciones pueden llegar a marcar la vida de quien las padezca considerablemente, puede ser una condición que puede hacerte más fuerte como ser humano para poder enfrentar las adversidades de la vida, el saber que al despertar en las mañanas debemos de ser valientes y ser mejores que el día anterior para poder demostrarle al mundo que somos capaces de lograr muchas cosas.

Minusvalía: Viene definida como toda situación desventajosa para una persona concreta, producto de una deficiencia o de una discapacidad, que supone una limitación o un impedimento en el desempeño de un determinado rol en función de su edad, sexo y factores sociales y culturales. Se caracteriza por la discordancia entre el rendimiento o estatus de la persona en relación con sus propias expectativas o las del grupo al que pertenece, representa la socialización de una deficiencia o discapacidad. La desventaja surge del fracaso o incapacidad para satisfacer las expectativas del universo del individuo. Las minusvalías se clasifican de acuerdo a seis grandes dimensiones en las que se espera demostrar la competencia de la persona y que se denominan roles de supervivencia, por lo que las minusvalías podrán ser: de orientación, de independencia física, de la movilidad, ocupacional, de integración social, de autosuficiencia económica y otras.

La discriminación: Trato diferenciado y desigual hacia una persona o un grupo en diversos ámbitos de la vida social en función de una o varias categorías, sean estas reales, atribuidas o imaginarias, tales como la cultura, el género, físicas, la edad o la clase social.

Alrededor de 470 millones de personas en edad laboral sufren alguna forma de discapacidad que difiere en la naturaleza y el grado de severidad. A ello se añade el aspecto del género, la edad o la situación económica, que influyen en el status y acceso al mercado de trabajo. Estos datos son de suma importancia ya que demuestra que las personas que tienen alguna discapacidad sufren discriminación de una u otra manera ya sea con personas que rodean su círculo familiar o laboral

esto es algo que nos va enseñando a poder sobresalir cada día nos enseña a que debemos de dar lo mejor de nosotros mismos para poder demostrar que somos capaces como cualquier persona de realizar las actividades que nos correspondan.

El hecho de carecer de definiciones y métodos comunes a todos los países es un obstáculo para la comparación de estadísticas nacionales, si existen, y dificulta la mejor comprensión de la discapacidad y el trabajo. De esto no es una excepción Guatemala ya que en nuestro país no se cuenta con un registro sobre las personas que sufren alguna discapacidad física y quienes están trabajando y sobresaliendo en cada una de las áreas que se desempeñan.

La OIT define personas con discapacidad en el trabajo a "aquellas cuyas perspectivas de seguridad, regreso, mantenimiento y progreso en un empleo adecuado se ven reducidas de forma importante debido a un reconocimiento adecuado de una discapacidad física, sensorial, intelectual o mental". De manera general, las personas con discapacidad experimentan formas comunes de discriminación, como un alto nivel de desempleo, prejuicios en cuanto a su productividad o incluso la exclusión del mercado laboral. Se enfrentan asimismo a la discriminación en el momento de la contratación. En una encuesta realizada en Francia se constata que menos de un 2% de aquellos que han hecho mención de una discapacidad en el CV han sido convocados para una entrevista. Esto se debe a que los encargados de la contratación del personal no desean tener personal dentro de sus empresas que sufran de alguna discapacidad física.

Guatemala no es la excepción, ya que al momento que una persona como quien presenta este análisis por experiencia propia pasa por una situación especial en una convocatoria de trabajo, lo único en lo cual se enfocaron los empleadores durante los 30 minutos de entrevista fue en ver que tanto podía demostrarles o hacerles saber si era una persona igual a los demás o como era que había llegado a ser médico, teniendo la condición física que según mis entrevistadores era algo que me debió haber limitado en la mayor parte de mi carrera, sin embargo les informe que esto nunca ha sido una limitación física al contrario es una de las principales fortalezas que posee.

El vivir día a día sabiendo que todas las miradas van sobre uno como persona, es una herramienta fundamental para poder demostrarle al mundo que una limitación física no es ninguna limitante para alcanzar el éxito.

Conclusiones:

La discriminación es un problema que afecta a las personas que padecen algún tipo de discapacidad, esta discriminación se puede observar tanto en el ámbito familiar como en el laboral realizada principalmente por la sociedad a la cual pertenecen, una sociedad que sin saberlo en la mayoría de las veces es la causante de manifestar sentimientos de minusvalía.

La mayoría de personas que sufren una discapacidad, física a la hora de colocarlo en su currículo vitae, en un alto porcentaje no son llamados a las entrevistas laborales, esto es debido a que la mayoría de las personas tiene un concepto erróneo en el cual piensan que las personas que padezcan de alguna discapacidad no son las adecuadas para optar a algún puesto laboral.

Durante la actual pandemia por COVID -19 que ha dejado miles de contagiados y personas fallecidas a nivel mundial se ha observado que tanto los pacientes contagiados, así como el personal de salud que labora en los hospitales de atención a pacientes con covid-19 han sido víctimas de discriminación por parte de la sociedad así como dentro del ámbito laboral.

Referencias Bibliográficas

- 📖 Asamblea General de Naciones (1965): *Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial*. En <http://www2.ohchr.org/spanish/law/cerd.htm>
- 📖 Blázquez-Ruiz, F. J. (1996): *10 palabras clave sobre racismo y xenofobia*. Verbo Divino.Pamplona.
- 📖 Cachón, L. (2005): *Bases sociales de los sucesos de Elche de septiembre de 2004. Crisis industrial, inmigración y xenofobia*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.
- 📖 Fundación Secretariado Gitano (2008): *Discriminación y comunidad gitana*. Fundación Secretariado Gitano. N.d.
- 📖 INSERSO (1986). Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. Madrid: INSERSO. (Orig. 1983).
- 📖 OMS (2001). Clasificación Internacional del Funcionamiento, las Discapacidades y la Salud. Ginebra: OMS (CD-ROM, multilingüe. Versión 1.0).

* Medico Clínica Privada AMI San Lucas, San Juan La Laguna, Sololá

Salud mental en los trabajadores de salud ante el COVID-19.

Licda. Yenifer Vásquez Castillo. *

En enero del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró un brote de una nueva enfermedad por Coronavirus en la provincia de Hubei, China como una emergencia de salud pública de relevancia internacional. El 11 de marzo se declaró oficialmente una pandemia por Coronavirus COVID 19, mundialmente luego de haberse propagado la infección a una gran cantidad de países del mundo, esta pandemia ha provocado muchos cambios en nuestras sociedades debido a que tiene varias repercusiones en diferentes ámbitos sociales. Y Guatemala no es la excepción debido a que esta pandemia afecta a todos los sectores que conforman nuestro país.

Y entre los colectivos más afectados en nuestra sociedad guatemalteca se encuentran, los profesionales de salud ya que ellos son quienes están en la primera línea de atención ante el COVID 19. En estas circunstancias los profesionales de salud han experimentado diversos cambios emocionales y psicológicos, debido a las vivencias de atención a los pacientes con coronavirus, ya que ellos están más expuestos al virus siendo su mayor temor el llevar el virus a sus hogares exponiendo la salud de su familia. De hecho, la Organización Mundial de la Salud advirtió que, a mediados de mayo del 2020 la crisis del coronavirus y sus consecuencias afectarían la salud mental, “la organización explico que se podía registrar un aumento de suicidios y trastornos y pidió a los gobiernos que no dejaran a un lado la atención psicológica”**Fuente especificada no válida.** Situación que en nuestro país no ha sido priorizada.

Así mismo se puede decir que el trabajo es beneficioso para la salud mental sin embargo, un entorno laboral negativo puede causar problemas físicos y psíquicos.**Fuente especificada no válida.** derivado de la pandemia del COVID 19 que actualmente afecta a más de 180 países en el mundo, los trabajadores en salud en Guatemala están enfrentando riesgos para su salud física y mental, debido a que los trabajadores sirven valientemente en la primera línea ante esta pandemia. El personal de salud es quien está en contacto constante con los posibles casos de contagios.

El personal de salud que labora en el área comunitaria y hospitalaria del sistema de salud del país, están siendo afectados en lo que respecta a la salud mental provocando efectos negativos en los trabajadores como ansiedad, depresión y estrés siendo algunas de las consecuencias que se manifiestan durante este confinamiento. Dentro de los factores que están perjudicando la salud mental del personal de salud, está la inestabilidad económica debido a que varios médicos, enfermeros, terapeutas respiratorios y demás personal que conforman al personal de salud, que atienden a pacientes con COVID 19 no reciben su salario por el trabajo que realizan y esto implica que sufran carencias económicas, que no puedan solventar sus gastos personales y ayudar en sus hogares.

Otro factor es la falta de equipo de protección personal hacia el personal de salud ya que médicos, enfermeros y demás personal son quienes brindan la atención a los usuarios y existe un temor del personal al contagiarse con este virus por la falta de equipo, lo que crea frustración e impotencia de querer cumplir con su trabajo, pero a la vez no poder hacer como corresponde. Según al diario de Prensa Libre en su artículo, Hospitales temporales se acercan al colapso en pleno aumento de casos de covid 19, de fecha 13 de mayo del 2020 menciona que debido a la falta de equipo de protección, el ingreso de los médicos suele retrasarse deben comenzar a las 8 horas pero a veces empiezan dos horas después, se necesitan mascarillas N95 certificadas, equipo de protección que cubra todo el cuerpo, máscaras de protección personal, guantes y lentes, todo lo que tenemos que cambiar a cada cuatro horas pero debido a que no hay, la máscara facial y los lentes los estamos limpiando y volviendo a usar **Fuente especificada no válida.** .

Estas son las palabras del personal de salud, ante tal situación que se vive por la pandemia del coronavirus probablemente estos profesionales se encuentran dañados emocionalmente y con un sistema sanitario sin capacidad de respuesta, ya que el COVID 19 también pasa factura emocionalmente. Otro factor que desestabiliza grandemente al personal de salud es estar lejos de su familia, por el temor a no que querer contagiar a los seres más queridos e importantes y estar lejos de ellos implica tristeza, depresión, llanto, estos factores emocionales traen grandes consecuencias. Debido a que la cuarentena suele ser una experiencia desagradable para quienes padecen separación de los seres queridos, pérdida de libertad, incertidumbre sobre el estado de la epidemia y aburrimiento, son algunas de las consecuencias que, en ocasiones pueden conllevar efectos dramáticos.

Según el Consejo General de la Psicología de España indica que “Los trabajadores de salud exhiben más conductas de evitación después de la cuarentena, informan de una mayor pérdida de ingresos y están más afectados psicológicamente: presentan más sentimientos de enfado, molestia, miedo, frustración, culpa, impotencia, aislamiento, soledad, nerviosismo, tristeza, preocupación, y se sienten menos felices” **Fuente especificada no válida.** Y a esto sumémosle que nuestra población está poco concientizada y carece de información clara, precisa y entendible, acerca de la importancia y el valor del personal de salud, que presta su servicio incansable ante la situación que se vive en el país. Siendo el personal de salud discriminado y estigmatizado de diferentes maneras, desde al ámbito social, económico etc.

Tal como lo reflejan los medios digitales, por ejemplo, la Frecuencia de Radio Quetzalteca Stereo 100 a través de su fan page de la red social Facebook el 1 de junio dio a conocer, que el personal de salud del municipio de Santiago Atitlán se retira del lugar con aprobación del Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social MSPAS este 1 de junio, ante ataques verbales y psicológicos que han sufrido por parte de vecinos de la comunidad de Chukumuk. Esto en el marco de la atención de la emergencia del COVID 19 “algunos de los trabajadores de salud se han mudado al municipio para atender mejor la emergencia pero esto ha generado que sean discriminados, les niegan espacios para alquiler e incluso donde adquirir alimentos” **Fuente especificada no válida.** y esta discriminación se ha viralizado en los distintos servicios de salud pública del territorio guatemalteco.

Ante esta situación la salud mental del personal de salud requiere mayor atención por parte de las autoridades de turno, se ha documentado que una proporción importante en América latina de trabajadores en salud, padecen de depresión 50.4%, ansiedad 44.6%, insomnio 34.0% y estrés en un 71.5% **Fuente especificada no válida.** La Organización Panamericana de la Salud reconoce ciertas acciones para mantener la salud mental de los trabajadores de salud iniciando con que el personal de salud se tiene que cuidar, alimentarse, realizar actividad física y mantener una comunicación estrecha con los familiares. (Organización Mundial de la Salud, 2020) Debido a que el personal de salud es quien tiene a cargo brindar apoyo a los pacientes que se han visto afectados por el COVID 19 esto es especialmente importante para mantener una buena salud mental y saber lidiar con el estrés.

Estando conscientes que la situación que estamos viviendo y que no va a desaparecer de la noche a la mañana, nos debemos enfocar en la capacidad ocupacional a largo plazo. En nuestra realidad el tema de salud mental para los trabajadores de salud no es primordial para nuestras autoridades debido a que el COVID 19 ha puesto en jaque al sistema de salud en Guatemala, este sistema no es capaz de atender a la población en tiempos normales, las camas para atender a los pacientes son pocas y el personal de salud es insuficiente.

Por lo anterior descrito, el trabajador de salud será capaz de trabajar en estos tiempos de pandemia si lleva adecuadamente su salud mental, para que sea capaz de trabajar sin preocupaciones que le atormenten, asuma sus errores en el trabajo y pueda continuar su labor de

manera exitosa. Es por ello que cada entidad en salud debería de iniciar a crear propuestas de apoyo para hacer frente al impacto psicológico y beneficiar así al personal de salud. También se pueden crear grupos de apoyos virtuales con compañeros de trabajo, familiares, debido a que los beneficios de la salud mental ayudan a mejorar la confianza, control, felicidad y optimismo en cada una de las actividades laborales que el trabajador realice.

Y la salud mental ayuda a reducir el estrés lo que contribuye a una buena salud, las emociones positivas reducen el estrés y ayuda a fortalecer el sistema inmune y de esta forma nos protegen contra la enfermedad. Disminuye los sentimientos negativos como la ira, agresividad, hostilidad que tienen un impacto negativo sobre nuestra mente y cuerpo.

Referencias Bibliográficas

- 100, S. (2020). Personal de Salud de Santiago Atitlan se retira del lugar ante ataques de la población. Obtenido de <https://stereo100.com.gt/personal-de-salud-de-santiago-atitlan-se-retira-del-lugar-ante-ataques-de-la-poblacion>
- Cuevas, R. P. (18 de Mayo de 2020). Los retos del personal de salud ante la pandemia de COVID-19: pandemónium, precariedad y paranoia. Recuperado el 25 de MAYO de 2020, de <https://blogs.iadb.org/salud/es/desafios-personal-salud-coronavirus/>
- España, C. G. (2020). El impacto psicologico de la cuarentena y como reducirlo. Obtenido de http://www.infocop.es/view_article.asp?id=8630
- Libre, P. (13 de Mayo de 2020). Hospitales temporales se acercan al colapso en pleno aumento de casos de COVID 19. Recuperado el 28 de Mayo de 2020, de <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/hospitales-temporales-se-acercan-al-colapso-en-pleno-aumento-de-casos-de-covid19/>
- Salud, O. M. (Mayo de 2019). Salud Mental en el Lugar de Trabajo. Obtenido de https://www.who.int/mental_health/in_the_workplace/es/
- Salud, O. P. (2020). En medio de la pandemia de COVID-19, un nuevo informe de la OMS hace un llamamiento urgente a invertir en el personal de enfermería. Recuperado el 22 de MAYO de 2020, de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15772:amid-covid-19-pandemic-new-who-report-urges-greater-investments-in-the-nursing-workforce&Itemid=1926&lang=es
- Vanguardia, L. (2 de Junio de 2020). Como afecta el Coronavirus a la salud mental. Recuperado el 7 de Junio de 2020, de <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20200602/481435303101/como-afecta-coronavirus-salud-mental.html>

Aportes del CUNOC contra el COVID-19

Capsula de bioseguridad para traslado de pacientes COVID-19 USAC-CUNOC

Ing. José Aroldo Nimatuj Quijivix. *

El Departamento de Quetzaltenango es la segunda ciudad de importancia en Guatemala, en ella convergen varios Departamentos de la región 2, (según Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y la distribución de casos de coronavirus COVID-19), quien afirma que los casos confirmados para el día de hoy 29 de junio de 2020 suman 13 para el departamento de Quetzaltenango y 1462 casos en la región 2, que comprende Quetzaltenango Totonicapán, Huehuetenango y San Marcos.

El traslado de los pacientes a centros asistenciales, es encargado a grupos voluntarios de socorro, en fechas recientes en el traslado de un paciente de la ciudad de Totonicapán, a la ciudad capital, falleció dicho paciente y por este motivo fueron puestos en cuarentena preventiva a los integrantes de la compañía de Bomberos Municipales, de ese departamento apenas el 17 de mayo 12 elementos de Bomberos Voluntarios de la Quinta Compañía de Quetzaltenango realizan cuarentena preventiva a raíz del traslado de un caso positivo que se dio en la ciudad.

Seguramente los paramédicos de estas compañías de Bomberos Voluntarios y Municipales podrán comprobar las bondades que tiene al usar la capsula para traslado de pacientes confirmados de COVID -19, diseñada y construida por profesionales y voluntarios de la División de Ciencias e Ingeniería del Centro Universitario de Occidente, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, uno de los proyectos de innovación creados por tiempos de pandemia. Esta capsula tiene las dimensiones 195 X 80 X 60 centímetros aislando del entorno al paciente de COVID-19, con total seguridad y así minimizando el riesgo de contagio del personal de salud.

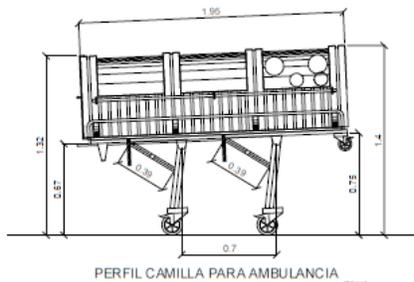
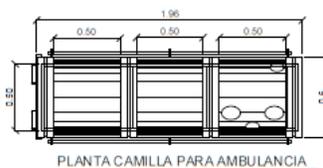


Foto Centro Universitario de Occidente,
División de Ciencias de Ingeniería

La capsula de bioseguridad para traslado de pacientes, fue desarrollada por estudiantes de las carreras de Ingeniería del Centro Universitario de Occidente, coordinados por el Ingeniero

Daniel Quintana, profesor universitario de la División de Ciencias de Ingeniería, del Centro Universitario de Occidente, al observar la problemática del personal de salud que transportan a los pacientes afectados por la pandemia, quienes eran directamente vulnerables en su condición de salud.

La capsula de bioseguridad, para ambulancias está, construida con materiales que se encuentran en el mercado, tubo proceso de ½”, para el habitáculo se utilizó, un tubo Riblock de 24” de diámetro, además planchas de acrílico y muchas horas de trabajo.



Foto: Ing. José Nimatuj

¿Que se pretende con la capsula de bioseguridad?

La protección del personal que transporta a pacientes que sufren el coronavirus, es importante, desde que anunciaron que el virus se convirtió en una pandemia, la preocupación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería del CUNOC se hizo evidente ya que se percibía un gran contagio en toda la población, es por esto que un grupo de estudiantes liderado por docentes comprometidos con la sociedad guatemalteca en general se propuso construir un medio por el cual pudieran protegerse los paramédicos de pacientes con sospecha de COVID-19, ya que ellos son los que estarían en primera línea en el traslado de dichos enfermos.

La capsula no pretende ser el único medio de control ya que cada institución posee un estricto protocolo que va desde que llegan por el paciente hasta que lo entregan, las medidas de protección incluyen desde lentes, guantes, trajes especiales, entre otros, entonces la capsula se debe considerar como un accesorio más de protección y pretende mitigar el riesgo de contagio de pacientes hacia el personal paramédico, esta capsula es para traslado y es para utilizarla en ambulancias de los diferentes servicios de socorro.

La capsula tiene un sólo ingreso de paciente de tal manera que debe ser ingresado con una cánula, de esta forma el paramédico y el paciente quedan aislados uno del otro y se minimiza el contacto.

La donación de la primera capsula de bioseguridad se realizó a los Bomberos Municipales de la Ciudad de Totonicapán, esto derivado a los antecedentes que se tenían sobre traslado de pacientes.



Fotos Ing. José Nimatuj

Así mismo las otras dos capsulas de Bioseguridad fueron donadas a la Quinta Compañía de Bomberos Voluntarios con sede en la ciudad de Quetzaltenango.



Foto Ing. José Nimatuj

Todo el material que se utilizó en estas capsulas fue donados por empresas quezaltecas, egresados de la División, docentes y alumnos que creen y confían en la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la División de Ciencias de Ingeniería, del Centro Universitario de Occidente.



Foto Ing. José Nimatuj

Referencias Bibliográficas

- 📖 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (29 de junio de 2020) Distribución de casos COVID-19, Gobierno de Guatemala, Recuperado: https://www.facebook.com/coronavirus_info/?page_source=bookmark
- 📖 Juárez R. (17 de mayo 2020) 12 bomberos de la quinta compañía de Xela quedan en cuarentena por paciente que era positivo a COVID -19, Guatemala, Recuperado: <https://www.prensalibre.com/ciudades/quetzaltenango/coronavirus-en-quetzaltenango-12-bomberos-de-la-quinta-estacion-de-xela-quedan-en-cuarentena/>
- 📖 Barreno R. (20 de mayo de 2020) Detalles sobre el caso de COVID -19 en el mercado la Democracia en Quetzaltenango. Guatemala, Recuperado: <https://elperiodico.com.gt/nacion/2020/05/20/estos-son-los-detalles-sobre-el-caso-de-covid-19-en-el-mercado-de-quetzaltenango/>
- 📖 Martín H (20 de mayo de 2020) La asombrosa capsula sanjuanina para traslado de enfermos COVID-19 que filtra el coronavirus. Recuperado: <https://www.infobae.com/coronavirus/2020/05/20/la-asombrosa-capsula-sanjuanina-para-trasladar-enfermos-de-covid-19-que-filtra-el-coronavirus/>

Elaboración de cámaras de intubación/extubación

Título Original: **Metodología de desarrollo rápido aplicada a la elaboración de cámaras de intubación/extubación durante los meses de marzo a junio del año 2020 en Quetzaltenango, Guatemala**

Ing. Oliver Ernesto Sierra Pac *
Luis Angel López Cárdenas **
Mayra Teresa Choxóm Estrada **

Antecedentes

La enfermedad por coronavirus iniciada en 2019 (COVID-19), ocasionada por el virus coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) se identificó por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la reconoció como una pandemia global el 11 de marzo de 2020.

Muchos pacientes infectados desarrollan insuficiencia respiratoria que requiere intubación endotraqueal. Dado que el COVID-19 se transmite a través de gotas y aerosoles, los proveedores de atención médica que están intubando a estos pacientes tienen un alto riesgo de contraer este virus mortal durante el proceso de intubación. Idealmente, el proveedor debe usar PAPR (Respiradores Purificadores de Aire Motorizados) mientras intuba a los pacientes, lo que proporcionaría el nivel más alto de protección. Desafortunadamente, debido al creciente número de pacientes infectados en esta pandemia, hay una escasez de PAPR en todo el mundo. Por lo tanto, muchos proveedores solo se ponen protectores faciales y máscaras N95. En algunos hospitales que se han quedado sin máscaras N95, algunos proveedores están reutilizando máscaras N95 o usando máscaras quirúrgicas. Esto los pone en un riesgo mucho mayor de contraer COVID-19.

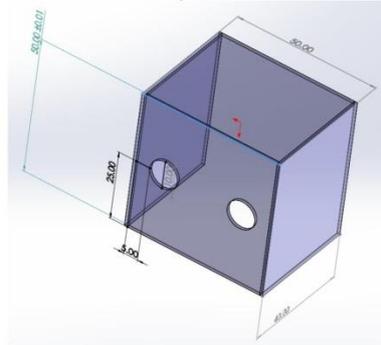
Para proteger a los proveedores de atención médica de este virus durante el proceso de intubación, Hsien Yung Lai, anestesiólogo del Hospital Cristiano Menonita (Mennonite Christian Hospital) en Hua Lian, Taiwán, diseñó un dispositivo de protección asequible. El dispositivo responde al nombre de Aerosol Box (Caja de Aerosol) que podemos describir como un cubo transparente hecho de acrílico o policarbonato que cubre la cabeza del paciente durante la intubación endotraqueal protegiendo eficazmente la cara del proveedor de las vías respiratorias del paciente. El dispositivo cuenta con dos agujeros en un lado, los cuales permiten al proveedor mover sus brazos libremente para realizar todas las tareas necesarias durante la intubación endotraqueal. Debido al uso de la caja, en español se le atribuye el nombre de “Caja de Intubación”.

El propósito de Yung Lai no es obtener ganancias, sino ayudar a proteger a los miles de proveedores de atención médica de todo el mundo que atienden a pacientes infectados con COVID-19. Es por ello que el diseño de la Aerosol Box está registrado bajo la licencia *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License* la cual le da la libertad a cualquier usuario de compartir, copiar, adaptar y redistribuir el diseño de la Aerosol Box con la condición de que no se utilice con fines comerciales, y se le atribuya adecuadamente al inventor.

El 22 de marzo Yung Lai compartió su diseño en línea por medio de un sitio web dedicado a su invento⁷. En el cual se da un llamado a los fabricantes de plástico de todo el mundo para que suministren a los profesionales de la salud este escudo rentable. Además, se incluyen todas las especificaciones sobre medidas, materiales y un costo aproximado de 66 dólares por caja.

⁷ Sitio original del Dr. Hsein Yung Lai, Disponible: <https://sites.google.com/view/aerosolbox/design?authuser=0>

Figura 1



: Diseño original de Aerosol Box del Dr. Hsien Yung Lai

Figura 2



Dr. Hsien Yung Lai y personal del Hospital Cristiano Menonita, Huan Lian, Taiwán

La idea fue difundida de manera rápida por medio de redes sociales e inspiró proyectos alrededor de todo el mundo. También se discutió su utilidad y funcionamiento, ya que puede presentar limitaciones de movilidad y mayor tiempo de intubación. Aun así, es indudable que ayuda a contener los fluidos corporales del paciente⁸. Algunos de los aprendizajes que se tuvieron con el modelo original son:

1. No hay acceso fácil para que un asistente ayude con la intubación
2. Extender la profundidad de la caja protegerá mejor a los asistentes que ayudan con la intubación.
3. La parte superior plana de la caja puede producir deslumbramiento con ciertas condiciones de luz cenital.

Es por ello que hoy en día gracias a esfuerzos de diversas organizaciones se tienen distintas adaptaciones⁹ del modelo original con el propósito de obtener una caja funcional en la mayoría de pacientes y que permita una mayor movilidad de los proveedores de atención médica.

Marco teórico

- Metodología de desarrollo rápido

Según (Kendall & Kendall, 2011, pág. 165) la metodología de desarrollo rápido se compone en tres fases que se describen a continuación:

Figura 3. Metodología de desarrollo rápido (RAD)

⁸ Evaluación de Aerosol Box, Disponible: <https://player.vimeo.com/video/401646409>

⁹ Evaluación de Aerosol Box, Disponible: <https://www.aerosolblock.org/feature-designs/design-roadmap>



Fuente: (Kendall & Kendall, 2011, pág. 165)

Según (Kendall & Kendall, 2011, pág. 164) las fases se definen de la siguiente manera:

Fase de identificación de objetivos y requerimientos de información: En esta fase los usuarios se reúnen con los analistas para poder definir objetivos y requerimientos del dispositivo que se busca crear (Kendall & Kendall, 2011, pág. 164).

Taller de trabajo de diseño RAD Esta fase (Kendall & Kendall, 2011, pág. 164) la caracteriza como un taller ya que se busca diseñar y refinar los objetivos y requerimientos del desarrollo que se está realizando. Es importante que los usuarios puedan interactuar con los prototipos funcionales para tener retroalimentación del funcionamiento y de los requerimientos del dispositivo. Esta fase se compone en dos partes que se repiten hasta que se termine el desarrollo del sistema.

Construcción del sistema: se construye el prototipo de acuerdo con las características y necesidades que el usuario proporciona, a partir de esto se crea un modelo operacional que incluye funcionalidades seleccionadas que deberá tener el dispositivo final. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 157).

Trabajar con los usuarios para diseñar el sistema: en esta parte se debe tener reuniones con los usuarios para que prueben el prototipo y proporcionen la retroalimentación sobre el funcionamiento del diseño propuesto, además pueden surgir nuevos requerimientos y funcionalidades para este.

Fase de introducción del sistema. Para esta fase se debe desarrollar el dispositivo que cumpla con todos los requerimientos y objetivos planteados para que sea usado por los usuarios finales.

Intubación / extubación endotraqueal

Esta es una técnica agresiva realizada con gran frecuencia en los servicios de urgencias y en las urgencias extrahospitalarias. En general, los motivos que suelen provocar la necesidad de una intubación endotraqueal son todos aquellos que provocan una alteración a la normalidad de la función respiratoria de una persona.

Para la realización de una intubación existen distintos tipos de métodos, uno de ellos es la intubación orotraqueal, la cual se realiza bajo laringoscopia directa, siendo fácil su ejecución y requiriendo poco tiempo. Por estas razones, salvo casos excepcionales, siempre se utiliza este método para llevar a cabo la intubación.

De manera resumida, para intubar utilizando este método, primero se separa la cama de la pared y se retira la cabecera para que de este modo el acceso al paciente sea fácil desde arriba. Seguidamente, se introduce un laringoscopio en la boca. En caso de un adulto, se introduce todo lo posible sin resistencia.

Luego de varias consideraciones específicas, se debe colocar el tubo orotraqueal en el interior de la faringe, debiendo pasar sin resistencia a través de las cuerdas vocales. Una de las

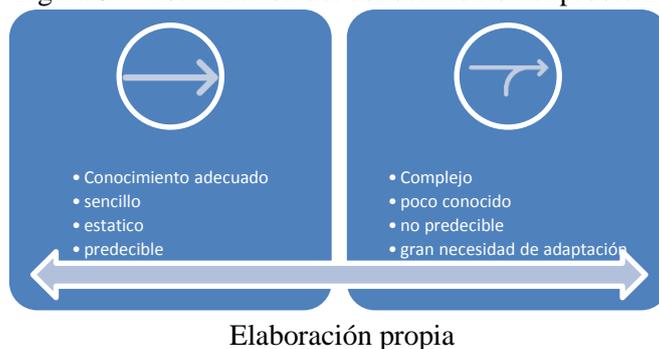
complicaciones más frecuentes de los pacientes que son infectados por la actual pandemia de COVID-19 es la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica, la cual provoca la necesidad de intubación orotraqueal. Sin embargo, aunque esta se lleve a cabo con todas las precauciones debidas, se corre gran riesgo de creación de aerosoles, tales como estornudos o tos, los cuales pueden generar la suspensión del virus en el ambiente o las cosas cercanas al paciente que recibe la intubación.

Debido a esto, es recomendable el uso de aislantes entre la cabeza del paciente y el equipo de salud que lleva a cabo la intubación

Metodología

Para poder definir la metodología de trabajo se definió el conocimiento que teníamos sobre el tema:

Figura 5 – visualización del conocimiento del problema



El proyecto de cajas de intubación / extubación era complejo además de la falta de conocimiento médico del uso posible del mismo. Por otra parte, no se tenía el conocimiento completo de como evolucionaba el virus. Sabíamos que el médico internista Alex Loarca nos solicitó este tipo de artefactos que podrían ser de utilidad para disminuir la posibilidad de riesgo de contagio del personal médico al momento de tratar pacientes con sars-cov2 u otro tipo de enfermedad.

La falta de conocimiento en ese momento no permitía utilizar una metodología tradicional para la búsqueda de la solución, esto nos llevó a definir que la parte de la experimentación y el prototipado eran partes importantes del desarrollo y adecuación de los diseños existentes para que estos fueran lo más

Dado que la manera adecuada para poder proponer soluciones al problema era utilizar un enfoque empírico. El cual tiene como base la observación y la evidencia. Durante el proceso se buscó el modelo óptimo mediante la experimentación y evaluando cada propuesta con resultados observables. (1994, B. Ogunnaike, W. H. Ray).

En la búsqueda de tener los mejores resultados el equipo trabajo tomando en cuenta que era importante ser minucioso con la inspección de los modelos que se desarrollaron, la soluciones eran visibles para todos y todos tenían acceso a esto y algo importante fue la adaptación de los prototipos que se realizaron

La necesidad de tener resultados rápidos se utilizó una metodología de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD). Esta metodología busca acortar el tiempo entre el diseño y la implementación. Al involucrar a los usuarios se busca entender de mejor manera los requerimientos del dispositivo. Se pueden tener retroalimentaciones mientras se avanza con el diseño para que este sea funcional para los usuarios. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 163)

Desarrollo de prototipos

En el desarrollo de los prototipos se contó con retroalimentación por parte de profesionales de la salud. Debido a la emergencia generada por la pandemia del COVID-19, nos alineamos a los parámetros del desarrollo rápido trabajando con los usuarios finales para

implementar mejoras que optimizaran el uso de la misma. Al inicio se contaba con un diseño de caja simple con dos agujeros circulares en el frente, hecha de planchas de acrílico unidas con pegamento. A esta caja se le agregó un chaflán de 18 centímetros en la arista superior del frente, permitiendo que, a la hora de realizar una intubación, el encargado de la misma tuviera mayor accesibilidad y pudiera observar de mejor manera el procedimiento que realizaba. También se cambiaron las aberturas circulares por unas con forma de elipse, dando más libertad para las manos a la hora de introducirlas en las mismas.

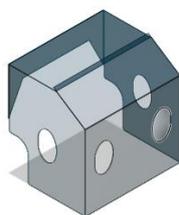
Seguidamente, se notó que las cajas eran muy frágiles y propensas a desarmarse, por lo que se optó por reforzar las uniones de pegamento con perfiles de aluminio que se agregaron en cada arista, permitiendo que la estructura fuera mucho más sólida. También se agregaron puertas de acrílico a las aperturas para poder aumentar la protección que la caja ofrecía.

Finalmente, se optó por agrandar más las elipses, además de agregar aperturas laterales (una por lado) para permitir la asistencia de hasta dos personas a la hora de realizar una intubación. También se agregaron cortes para que los hombros del paciente pudieran encajar y la cabeza del paciente se introdujera más en la caja. Además, se agregaron topes a las puertas para hacer más sencillo el uso de las mismas.

Diseño final

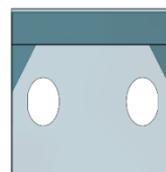
Con todas estas mejoras anteriormente descritas, se llegó al diseño final, el cual se puede apreciar en las siguientes figuras.

Figura 6 – vista completa de las cajas de intubación



Elaboración propia

Figura 8 – vista de atrás



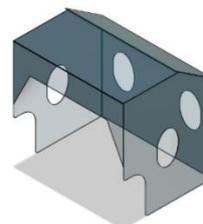
Elaboración propia

Figura 7 – Vista de perfil



Elaboración propia

Figura 9 – Vista de costado



Elaboración propia

Para el diseño final se elaboró un manual en el cual se indican las medidas y las instrucciones sugeridas para el armado de las cámaras de intubación. Este se puede consultar en el siguiente enlace: <http://ingenieria.cunoc.usac.edu.gt/portal/index.php/1560/manual-para-elaborar-una-cabina-de-intubacion/>

Conclusiones

- Se desarrolló un diseño el cual se adapta a las necesidades del personal de salud de los hospitales públicos de Quetzaltenango.
- El diseño fue validado por médicos del hospital Regional de Occidente como del Hospital de Uspantan.

- Se desarrolló un manual para la elaboración de cámaras de intubación el cual está disponible para cualquier persona que quiera acceder, este se puede descargar en <http://ingenieria.cunoc.usac.edu.gt/portal/index.php/1560/manual-para-elaborar-una-cabina-de-intubacion/>.

Agradecimientos

- Las autoridades de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del Centro Universitario de Occidente que apoyaron el desarrollo de la investigación
- A todas las personas particulares que apoyaron el proyecto con donaciones para poder desarrollar los distintos diseños.
- A todos los que creyeron y apoyaron el proyecto trabajando en las cámaras de intubación que se entregaron a los distintos hospitales.

Referencias Bibliográficas

- 📖 AEROSOL BLOCK. (S.F.). AEROSOL BLOCK. OBTENIDO DE [HTTPS://WWW.AEROSOLBLOCK.ORG/FEATURE-DESIGNS/DESIGN-ROADMAP](https://www.aerosolblock.org/feature-designs/design-roadmap)
- 📖 Artigas, O. (2012). La intubación endotraqueal. Medicina Intensiva.
- 📖 Boston Medical. (s.f.). Aerosol Box Evaluation. Obtenido de <https://player.vimeo.com/video/401646409>
- 📖 Gómez, Y., Rodríguez Quintero, D., Monsalve García, A., López Lozada, L., Arévalo Tabares, A., Carrero Gallego, D., & Cruz Mosquera, F. (2020). Guía de recomendaciones clínicas covid-19.
- 📖 Kendall, K., & Kendall, J. (2011). Análisis y Diseño de sistemas. México: Pearson. doi:978-607-32-0577-1
- 📖 Lai, D. H. (s.f.). Aerosol box. Recuperado el marzo de 2020, de <https://sites.google.com/view/aerosolbox/design?authuser=0>
- 📖 Ogunnaike, B., & Harmon Ray, W. (1994). Process Dynamics, Modeling and control. New York: Oxford University Press.

Anexos

Elaboración de las cámaras de intubación



* Coordinador de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, División de Ingeniería CUNOC-USAC
 ** Estudiante Universitario de la División de Ingeniería

Diseño de protector facial para disminuir riesgo de contagio

Título Original: **Diseño de protector facial mediante fabricación aditiva para disminuir el riesgo de contagio de Sars CoV2 mediante la adaptación de prototipos libres de la comunidad maker en el periodo de marzo a mayo del año 2020 en Quetzaltenango, Guatemala.**

Ing. Oliver Ernesto Sierra Pac *

Ing. Oscar Manuel Maldonado Castillo **

Antecedentes

Según el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de EE. UU. el SARS CoV-2 se propaga principalmente a través del contacto cercano de persona a persona. de la siguiente manera:

- Entre personas que están en contacto cercano (a una distancia de hasta aproximadamente 2 metros).
- A través de gotitas respiratorias que se producen cuando una persona infectada tose, estornuda o habla.
- Estas gotitas pueden terminar en la boca o en la nariz de quienes se encuentran cerca o posiblemente ser inhaladas y llegar a los pulmones.
- Las personas sin síntomas pueden propagar el COVID-19.

Conociendo la facilidad de la propagación del virus se hizo evidente para los médicos a nivel mundial que para protegerse y reducir las posibilidades de contagio era necesario contar con una barrera en la relación paciente-medico.

Es aquí donde la propuesta liderada por la empresa *Prusa Research* para manufacturar protectores faciales haciendo uso de la manufactura aditiva toma auge y se populariza dentro de las comunidades de impresión 3D alrededor del mundo.

Ilustración 1: Modelo protector facial Prusa



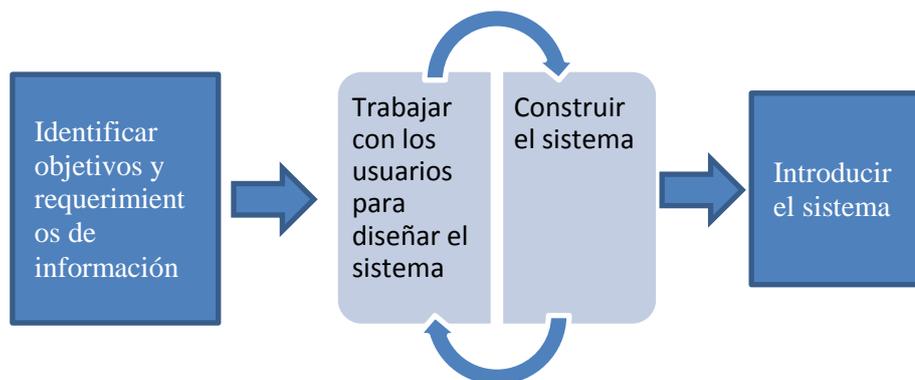
Fuente: <https://www.prusaprinters.org>

Marco teórico

- Metodología de desarrollo rápido

Según (Kendall & Kendall, 2011, pág. 165) la metodología de desarrollo rápido se compone en tres fases que se describen a continuación:

Figura 1. Metodología de desarrollo rápido (RAD)



Fuente: (Kendall & Kendall, 2011, pág. 165)

Según (Kendall & Kendall, 2011, pág. 164) las fases se definen de la siguiente manera:

- A. Fase de identificación de objetivos y requerimientos de información: En esta fase los usuarios se reúnen con los analistas para poder definir objetivos y requerimientos del dispositivo que se busca crear (Kendall & Kendall, 2011, pág. 164).
- B. Taller de trabajo de diseño RAD Esta fase (Kendall & Kendall, 2011, pág. 164) la caracteriza como un taller ya que se busca diseñar y refinar los objetivos y requerimientos del desarrollo que se está realizando. Es importante que los usuarios puedan interactuar con los prototipos funcionales para tener retroalimentación del funcionamiento y de los requerimientos del dispositivo. Esta fase se compone en dos partes que se repiten hasta que se termine el desarrollo del sistema.
 1. Construcción del sistema: se construye el prototipo de acuerdo con las características y necesidades que el usuario proporciona, a partir de esto se crea un modelo operacional que incluye funcionalidades seleccionadas que deberá tener el dispositivo final. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 157).
 2. Trabajar con los usuarios para diseñar el sistema: en esta parte se debe tener reuniones con los usuarios para que prueben el prototipo y proporcionen la retroalimentación sobre el funcionamiento del diseño propuesto, además pueden surgir nuevos requerimientos y funcionalidades para este.
- C. Fase de introducción del sistema. Para esta fase se debe desarrollar el dispositivo que cumpla con todos los requerimientos y objetivos planteados para que sea usado por los usuarios finales.

Comunidad maker

Conjunto de personas de distintos lugares quienes comparten sus investigaciones y avances tecnológicos con el fin de apoyar el desarrollo. Según (Quirarte) para esta pandemia el grupo de personas que con sus esfuerzos buscaron apoyar al personal de salud. Cada uno recluido en su casa podía apoyar a diversos sectores que estaban siendo afectados por el virus.

De estas comunidades algo importante es la filosofía que comparten todos los miembros. Esta filosofía comparte mucho de los principios que definió la (Free software foundation) mediante la filosofía del software libre, esta define 4 libertades fundamentales que son las siguientes:

1. Libertad de ejecutar: utilizar como desee el software
2. Libertad de estudiar: permite estudiar cómo funciona
3. Libertad de re distribuir: compartir copias
4. Libertad de modificar: permite modificar y compartir las modificaciones realizadas.

Gracias a estas libertades en este proyecto se pudo avanzar y utilizar como base las propuestas de miembros de la comunidad. Algo importante de esto es que no se cambian las libertades y se comparte de la misma manera.

Metodología

Una manera adecuada para poder proponer soluciones al problema era utilizar un enfoque empírico. El cual tiene como base la observación y la evidencia. Durante el proceso se buscó el modelo óptimo mediante la experimentación y evaluando cada propuesta con resultados observables. (1994, B. Ogunnaike, W. H. Ray).

En la búsqueda de tener los mejores resultados el equipo trabajo tomando en cuenta que era importante ser minucioso con la inspección de los prototipos, y la evaluación de las soluciones posibles.

La necesidad de tener resultados rápidos se utilizó una metodología de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD). Esta metodología busca acortar el tiempo entre el diseño y la implementación. Al involucrar a los usuarios se busca entender de mejor manera los requerimientos del dispositivo. Se pueden tener retroalimentaciones mientras se avanza con el diseño para que este sea funcional para los usuarios. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 163)

Desarrollo de prototipos

Diseño Prusa Research:

Como observamos en la Ilustración 1 el escudo facial propuesto por Prusa Research consta de 4 piezas que se detallan a continuación:

Tabla 1: Componentes protector facial

Descripción
Visera impresa en 3D
Visor (hoja de 0.5mm de PETG)
Banda elástica de sujeción
Refuerzo del visor

Fuente: elaboración propia

Los componentes propuestos funcionan bien para este modelo sin embargo materiales como el visor no están disponibles en nuestro mercado local así que fue necesario hacer cambios para poder implementar este modelo.

Dichos cambios fueron reemplazar el visor por una hoja tamaño carta de acetato que para efectos prácticos cumplía con los requisitos y en vista de este cambio ya que el acetato fue pensado en su facilidad de reemplazo no era necesario el refuerzo del visor.

Se fabricaron 12 de estos protectores faciales, de los cuales se donaron 7 al Hospital Regional de Occidente para que fueran utilizados por el personal del laboratorio de dicho nosocomio y 5 fueron donados al hospital Covid de Quetzaltenango. En su evaluación posterior identificamos las siguientes mejoras del prototipo:

- Sujeción del visor: el acetato, aunque se encontraba pegado a los puntos de sujeción este se desprendía de la visera si tenía contacto con algún elemento externo.
- Tamaño de la visera: debido a la forma de la visera esta quedaba muy justa a las personas que tuvieran una cabeza grande lo que hacía necesario pensar el rediseñarla.

Diseño 1, esfuerzo colaborativo con Universidad de El Salvador (UES):

Para trabajar las mejoras al protector facial se hizo una alianza con la UES ya que ellos también estaban trabajando en un equipo similar.

- Sujeción del visor: para mejorar este aspecto se cambio en el software CAD (Fusion 360) los elementos que sujetaban el visor y se trabajaron con un ángulo menor y el extremo del sujetador se hizo un poco más grande. Con estos cambios se esperaba que el visor se sujetara de una manera más firme.
- Tamaño de la visera: la visera se cambió completamente y se hizo un modelo más ancho y se le agrego relleno la parte central para hacerla más rígida y así evitar la

deformación al momento de que la visera se contrajera si la banda elástica quedaba muy justa.

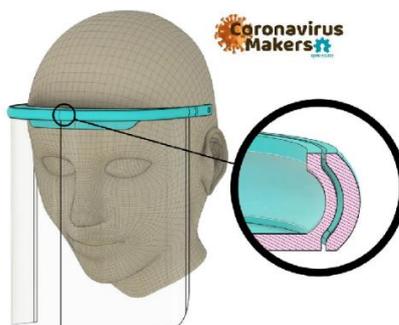
Una vez contábamos con el diseño, se procedió con la manufactura del prototipo haciendo uso de una impresora 3D y encontramos el siguiente punto de mejora:

- Tiempo de fabricación: con este modelo pasábamos de 2 a 4 horas de fabricación lo cual hacía inviable la reproducción de este modelo a una escala mayor. Se modificaron los parámetros de fabricación, pero el resultado ocasionaba problemas con sujetadores del visor ya que reducía demasiado la rigidez de estos.

Diseño *Hanoch Hemmerich*:

Aplicando la metodología de desarrollo rápido y como profesionales miembros de la comunidad de código abierto decidimos buscar en los diferentes foros *open source* que solución se había trabajado en otros países a este tipo de inconvenientes. Fue así como en la página web de Thingiverse encontramos el siguiente modelo diseñado por el usuario *Hanoch Hemmerich* de Tenerife, España:

Ilustración 3: Modelo de protector facial



Fuente: <https://www.thingiverse.com>

Este modelo de protector facial propone una forma de sujeción del visor que simplifica el montaje del protector facial ya que no es necesario abrir agujeros en la hoja de acetato, sin embargo el tiempo de impresión seguía siendo superior a las 2 horas. Por lo tanto, se modificaron los siguientes parámetros en el *software* de laminación (en este caso el *software* es *Ultimaker CURA*):

Tabla 2: Parámetros de *software* de laminación

Parámetro	Valor
Velocidad de impresión	60mm/s
Velocidad en la primera capa	20mm/s
Altura de capa	0.25mm
altura de capa inicial	0.30 mm
Ancho de línea de las paredes	1.2mm
Ancho de pared	0.40 mm
Recuento de líneas de pared	3
Grosor superior/inferior	1.4mm
Capas superiores	2
Optimizar el orden de impresión	habilitado
Paredes exteriores antes de interiores	Habilitado
Expansión horizontal	-0.1mm
Densidad del relleno	10%
Distancia de línea de relleno	4mm
Densidad de soporte	30%

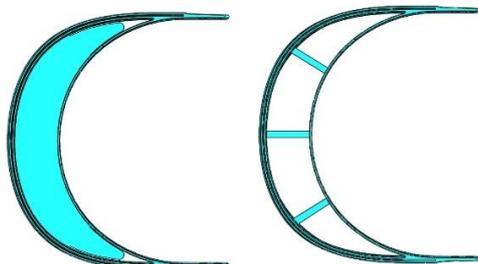
Fuente: elaboración propia

Con la modificación de estos parámetros se redujo el tiempo de impresión a 1 hora 30 minutos aproximadamente lo cual era una mejora sustancial pero el objetivo era reducir el tiempo de impresión a menos de 1 hora por visera.

Diseño 2:

Se rediseño el área de la visera para reducir el relleno y así mejorar el tiempo de impresión como se muestra en la ilustración 4:

Ilustración 4: Comparativa de modelo original y rediseño



Fuente: elaboración propia

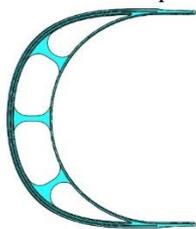
Este rediseño permitió reducir el tiempo de fabricación a 50 minutos aproximadamente, por lo tanto, se fabricaron 10 protectores faciales los cuales fueron donados al laboratorio de del Hospital Regional de Occidente. En la evaluación identificamos las siguientes oportunidades de mejora:

- Rigidez de la visera: Las uniones que se mantuvieron en el rediseño son muy delgadas lo cual reduce la rigidez del protector facial.

Diseño 2.1

Se rectifico el diseño de la visera para hacerla más robusta como se muestra en la ilustración 5:

Ilustración 5: Rediseño protector facial



Fuente: elaboración propia

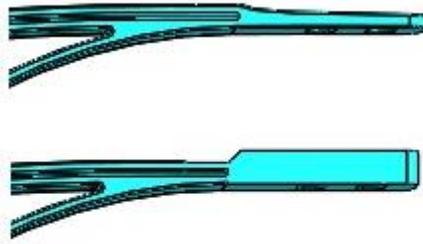
Este rediseño mejoro la rigidez del protector facial sin tener un aumento significativo en el tiempo de manufactura. Se fabricaron 10 caretas y se donaron al Banco de Sangre del Hospital Regional de Occidente y evaluamos el modelo. Los resultados fueron positivos por parte de los 42édicos, pero como equipo decidimos hacer una modificación para evitar fallos a largo plazo:

- El extremo de la visera es el punto más débil de la pieza que bajo mucha tensión por parte de la banda elástica se puede quebrar.

Diseño 2.2

Se hizo la modificación del extremo de la visera pasando de un ancho de 2mm a 5mm lo cual mejora la resistencia y evita hacer cambios en el laminador para asegurar la fabricación del modelo.

Ilustración 6: Rediseño del extremo del protector facial

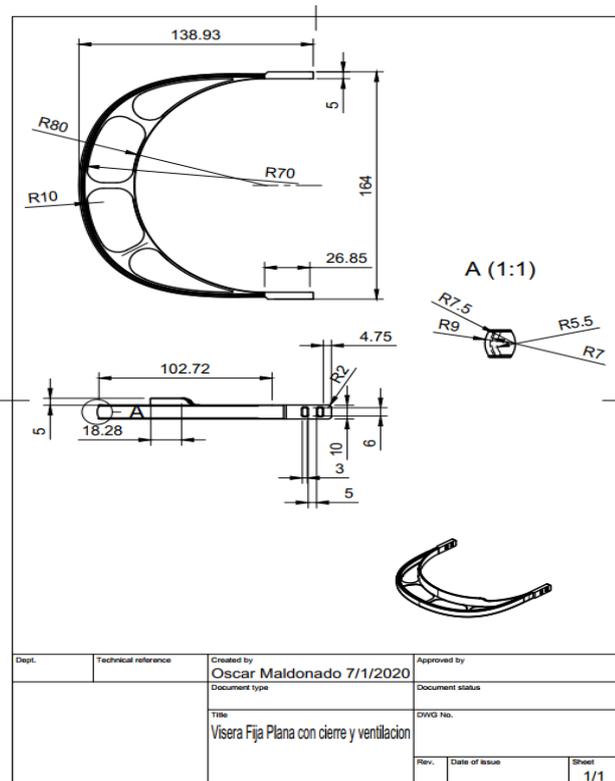


Fuente: elaboración propia

Este diseño final cumplía las expectativas que se tenían sobre el equipo. Se imprimieron 33 protectores faciales para el Laboratorio del Hospital Regional de Occidente y se tuvieron resultados positivos en la retroalimentación por parte de los médicos.

Diseño final

Ilustración 7: Plano final visera protector facial



Autor: Oscar Maldonado

Conclusiones

- La manufactura aditiva aunada al diseño asistido por computadora CAD permiten generar prototipos e iteraciones de estos, de una manera muy rápida que en casos específicos como esta pandemia ayudan a reducir el desabastecimiento de insumos.
- La ideología *Open Source* que permite compartir el conocimiento que en momentos de crisis como el que estamos viviendo actualmente

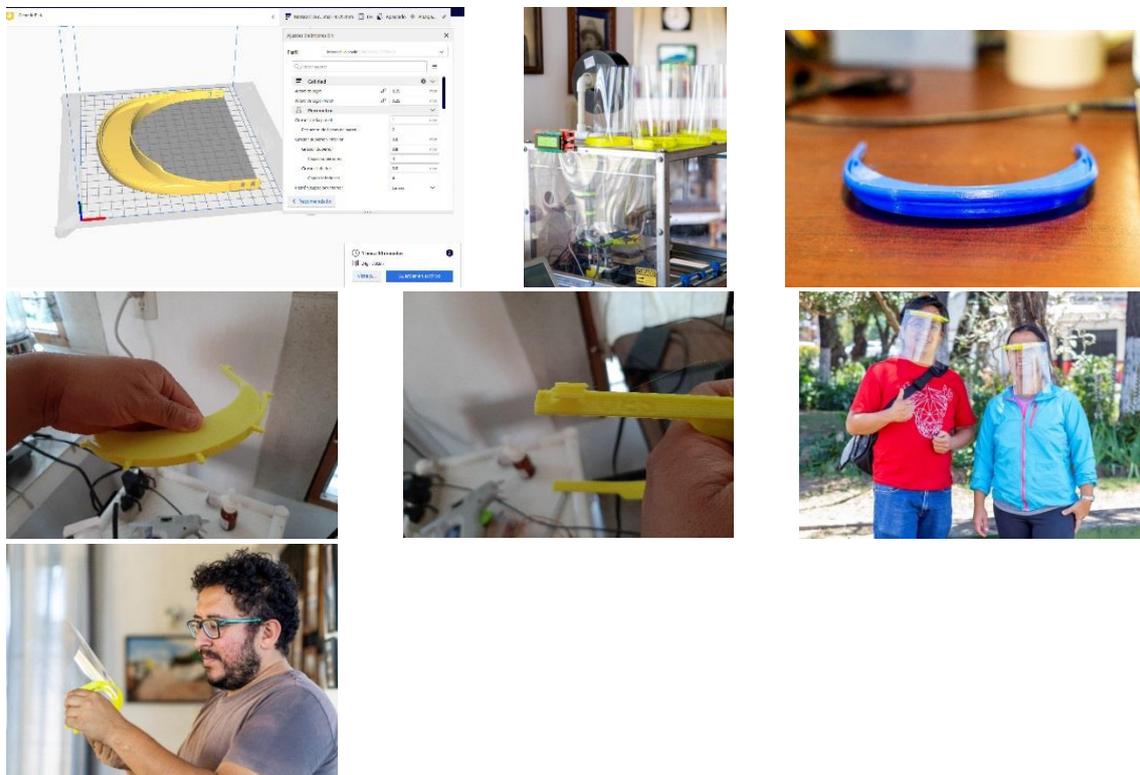
Agradecimientos

- Ing. Bruno Israel Coyoy Lucas por facilitar la impresora 3D de la Carrera de Ingeniería Mecánica de la División de Ciencias de la Ingeniería, CUNOC.
- Técnicos del Laboratorio del Hospital Regional de Occidente por la donación de material PLA para la fabricación de mas protectores faciales

Referencias Bibliográficas

- 📖 Centro Nacional de Vacunación y Enfermedades Respiratorias (NCIRD), División de Enfermedades Virales. (24 de Abril de 2020). Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) . Obtenido de <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>
- 📖 Free software foundation. (s.f.). GNU . Obtenido de <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
- 📖 Hemmerich, H. (20 de Marzo de 2020). Easy 3D printed face shield. Obtenido de <https://www.thingiverse.com/thing:4233193>
- 📖 Kendall, K., & Kendall, J. (2011). Análisis y Diseño de sistemas. México: Pearson.
- 📖 Ogunnaike, B., & Harmon Ray, W. (1994). Process Dynamics, Modeling and control. New York: Oxford University Press.
- 📖 Organización Mundial de la Salud. (1 de Julio de 2020). Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19). Obtenido de <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
- 📖 Průša, J. (18 de Marzo de 2020). Del diseño a la impresión masiva en 3D de Protecciones Médicas en tres días. Obtenido de https://blog.prusaprinters.org/es/del-diseno-a-la-impresion-masiva-en-3d-de-protecciones-medicas-en-tres-dias_32677/
- 📖 Quirarte, A. (s.f.). Hacedores, aprende haciendo . Obtenido de <https://hacedores.com/el-espiritu-maker-ante-el-covid-19/>

Anexos



“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

* Coordinador de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, División de Ingeniería CUNOC-USAC
** Ingeniero Mecánico, egresado de CUNOC-USAC