



Innovación y nuevas tecnologías aplicadas a la salud





Hermanos de San Juan de Dios Provincia de Aragón-San Rafael

Año 69. Tercera Época Mayo/Junio/Julio/Agosto Número 327. Volumen I.I.

Consejo de Redacción

Dirección - José Luis Redrado, O.H.

Coordinadores

Ética de la Salud - Margarita Bofarull, rscj Pastoral - Rudesindo Delgado Humanización - Amèlia Guilera Administración - Dolores Sáenz Redacción - Maite Hereu Colaboración Provincia Bética - Calixto Plumed, OH

Consejo Asesor

Humanización - Anna Ramió, Laura Martínez, Jesús Pineda, OH Pastoral - Marije Goikoetxea, José Luis Méndez, Meroé Puig Pey Ética de la salud - Manuel de los Reyes López, Juan Ramón Lacadena, Mª Pilar Núñez-Cubero

Dirección y RedacciónCuria Provincial Hermanos de San Juan de Dios

Doctor Antoni Pujadas, 40 Teléfono. 93 630 30 90 08830 Sant Boi del Llobregat - Barcelona laborhospitalaria@ohsjd.es

Fotografías

OHSJD Provincia de Aragón-San Rafael OHSJD. Fundación Juan Ciudad Ariadna Creus-Àngel García. Banc d'Imatoes Infermeres

Abstracts

Anna Roc

Información y suscripciones

www.ohsjd.es www.laborhospitalaria.com

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como soporte válido.

Ref. SVR nº. 401 SSN 0211-8268 - Dep. Legal: B.2998-61 COLOR DIGITAL - BCN







Editorial. p6

01/ Dios y la Ciencia El compromiso de la Iglesia con la ciencia y el saber. p12

Mª Pilar Núñez Cubero

02/ Uso de las nuevas tecnologías para los profesionales de la salud. **p25** Hno. Calixto Plumed

03/Humanización y Robótica. p42 Esther Insa Calderón

04/ Deep Learning Deep ethics: Ética para el uso de la Inteligencia artificial en medicina. p53

Montse Esquerda. Francesc Pifarré Esquerda. Josep Pifarré

05/ Nuevas tecnologías y justicia distributiva. p61 Joan Carrera i Carrera

06/Experiencias. p68

6.1/ Innovando de la mano de pacientes pediátricos Begonya Nafria Escalera

6.2/ Reflexiones sobre la educación en las competencias digitales en salud Jennifer Suárez Torrens

6.3/ Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Àlex Palau

6.4/ Innovación y tecnología: el presente de la formación en ciencias de la salud. Carlos López Moreno

6.5/ LETITBE, un proyecto europeo que reduce la brecha digital de personas con discapacidad.

Adriana Castro Terán

6.6/ Instagram: una herramienta terapéutica para el tratamiento de la anorexia y la bulimia. HSJD Barcelona

07/Recursos. p88
7.1/ La salud del futuro en el cine.
Juan Manuel Bajo Llauradó

Normas de Publicación

Normas generales para la presentación de artículos.

- 1. El manuscrito deberá realizarse utilizando el programa Word como procesador de texto y en Excel o PowerPoint cuando se trate de gráficos. Respecto al texto, la presentación será espacio y medio, a un cuerpo de letra de Arial 12. en DIN A4. deiando los márgenes laterales, superior e inferior de **2,5 cm.**
- 2. Si se envían imágenes digitales, éstas deben tener una resolución de 300 dpi, a un tamaño de 10 x 15 cm, y en formato jpg.
- 3. Para los artículos, el texto del manuscrito, incluida la bibliografía, deberá ajustarse a un máximo de 3.000 palabras.

Las tablas, cuadros, gráficos o imágenes se enviarán aparte del texto, cuyo número no excederá de seis en conjunto, debiendo estar numeradas y acotadas según su orden de aparición en el texto y conteniendo título, leyenda o pie de foto, según proceda.

Se intentará restringir al máximo las abreviaturas y siglas, que se definirán cuando se mencionen por primera vez. Las páginas se numerarán consecutivamente, desde la página del título, en el ángulo superior o inferior derecho.

Todos los artículos tendrán que incluir un resumen, que no superará las 150 palabras, y entre tres y cinco palabras clave, en castellano y en inglés.

Para las experiencias, el texto del manuscrito deberá ajustarse va un máximo de 1.000 palabras. No es necesaria la presentación de: bibliografía, resumen y palabras clave.

4. La página del título deberá contener el título del trabajo (que será breve pero informativo), nombre y dos apellidos de cada autor/a, títulos académicos y filiación institucional, así como el nombre, la dirección postal y electrónica (E-mail) y el teléfono

de contacto del autor/a responsable para posible correspondencia.

- 5. La bibliografía utilizada en la elaboración del manuscrito, deberá ser citada en el texto según la **normativa APA** v así mismo estar referenciada en el apartado correspondiente de Bibliografia.
- 6. El manuscrito debe acompañarse de una carta de presentación donde el autor/ res/ras autorice su publicación, la cesión de derechos, así como la certificación de que se trata de un trabajo inédito y que tiene todos los permisos necesarios para reproducir las ilustraciones, fotografías u otros materiales contenidos en el texto que presenta. No se aceptarán trabajos ya publicados.
- 7. El manuscrito debe enviarse por e.mail a la siguente dirección: laborhospitalaria@ohsjd.es

Acceso al fondo bibliográfico y pautas de suscripción

La microsite www.laborhospitalaria.org permitió en su momento tener acceso al fondo bibliográfico de la revista desde 1972 para todos los interesados en temas de humanización, ética y pastoral de la salud, dejando para los suscriptores el acceso a los contenidos de los dos últimos años. Sin embargo, este 2019 los Hermanos de San Juan de Dios han decidido abrir la publicación online a todos los internautas, eliminando el pago de la suscripción online por los contenidos de los dos el transparación.

Se mantiene la suscripción en papel con la que recibir la publicación por correo postal al precio de **36€** para España y **50€** o **50\$** para el resto de países. Para suscribir sólo hay que mandar un correo electrónico a laborhospitalaria@ohsjd.es

a través de nuestro correo electrónico: laborhospitalaria@ohsjd.es o llamar al 936 303 090 (ext. 12482)

Precio de las suscripciones

Año 2020

50 \$ - USA

pueden contactar con eduardpuig@ohsjd.es



editorial

"la pandemia ha sacado a la luz patologías sociales más amplias. Una de estas es la visión distorsionada de la persona, una mirada que ignora

su dignidad y su carácter relacional".

La técnica al servicio del enfermo

La pandemia nos ha dado a conocer la necesidad de curar y cuidar mejor nuestra salud; y nos ha mostrado, al mismo tiempo, cuál es el nivel de salud que goza nuestra sociedad y la urgencia de innovar y preparar el "ejército de sanitarios" que responda adecuadamente a las necesidades.

Hemos aprendido lecciones de solidaridad, de humildad, de despliegue de talento y creatividad. Hemos tomado conciencia de la importancia que tiene la ciencia y la innovación, lo mismo de la necesidad que tenemos los unos de los otros, también que el progreso e innovación será tanto más "provechoso" cuanto más sea un proyecto que implique a muchas personas, mejor, trabajo de todos.

Lapandemianosavisaparaqueestemospreparados para los cambios; llega la pandemia, nos avisa y abaja nuestras certezas, nos saca de nuestras rutinas, de nuestras comodidades y nos hace ver que no lo sabemos todo, no comprendemos, dudamos, tenemos que estudiar más y que hemos de aprender a esperar y a buscar. Y no solo eso, pues como muy bien dice el Papa Francisco en la catequesis del día 12 de agosto,

¿Quién ha dicho que teníamos derecho a la salud, siendo tan frágiles, enfermables y mortales? Nadie lo tiene, solo a la asistencia sanitaria. Todo esto nos invita a una lucha constante, a disponer de medios y personas cada vez más preparadas en técnicas, y a ser más sencillos y humildes, porque no lo sabemos todo, no tenemos lo que necesitamos y tardamos en inventarlo, y por mucho que inventemos seguiremos siendo frágiles, enfermables y mortales; pero este hecho no nos impide estudiar, reflexionar, inventar y crecer en conocimientos...; todo lo contrario, siempre que no perdamos de vista la persona humana, y que ésta tenga una valencia mayor, de forma que todo progreso contribuya a su bien; que el hombre domine la técnica y no al revés, porque cuando la técnica esclaviza, el hombre se "endiosa" y se deshumaniza.

Labor Hospitalaria hace tiempo que viene "avisando" a través de sus últimas publicaciones de la realidad social que se nos avecina, mejor, que ya es hoy realidad. Los dos últimos números - "Vulnerables y sanadores", nº 325, "Acompañando la soledad", nº 326 - nos ponen en pista de la fragilidad en que vive nuestra sociedad y la necesidad de atención y cuidado. El presente número de LH completa, en parte, lo que venimos diciendo; y un lector atento podrá apreciar, sin duda, cada uno de los temas que se publican en el presente número.

Entre los contenidos hay preguntas sobre Dios y la ciencia, sobre el uso de las nuevas tecnologías, sobre humanización, retos éticos, tecnologías y justicia social, amén de experiencias y recursos. Todo un abanico de reflexiones y propuestas

ofrecidas por personas que están sobre el campo. A ellas va nuestro agradecimiento por su beneficiosa aportación. Hubiera querido terminar aquí mi breve editorial, pero leyendo los temas me han encendido una luz cuando se afirma que "el problema de la medicina actual debe conseguir el tratar mejor a las personas". Es un llamamiento a la humanización y a la asistencia integral en medio de la superespecialización. A este propósito deseo recordar algunas ideas que manifesté en el "Congreso Internacional de bioética". Orden de San Juan de Dios (Escorial 11-14 septiembre 2017).

Hablábamos de secularización de la medicina o de los valores perdidos y exponíamos las siguientes ideas:

1/

Vivimos en una sociedad en continuo cambio¹.

La situación de nuestro mundo es explosiva; vivimos una gran revolución, la sustitución del hombre por el ordenador, la mecanización del trabajo, la estandarización de la vida. Hoy el hombre domina -o trata de dominar-la naturaleza; es dinámico, abierto a la acción y está orgulloso de pertenecer a esta época técnica y de grandes progresos:

- Satélites de comunicación.
- Autopistas.
- Trasplantes de órganos.
- Revolución informática, biogenética (vencer enfermedades, alteraciones hereditarias genéticas); revolución cuántica (máquinas moleculares, civilización planetaria).

Es un mundo donde la competencia es tenida en gran consideración y vivir resulta una apuesta.

Principales características de nuestra sociedad:

- **A)** Rápido progreso económico, político, científico y urbano.
- **B)** Mentalidad técnica que induce al hombre a hacer todo lo que es posible, sin preguntarse si tiene necesidad de ello y que igualmente le obliga a rendir y a ser eficaz.
- **c)** Nuestra sociedad está inmersa en un gran conflicto social que se manifiesta a nivel internacional, nacional y local; este conflicto pone en crisis las ideas, los sistemas, las formas de vida y, como consecuencia, se produce el cambio en todos los campos: político, económico, religioso...
- D) Como consecuencia, estos cambios han dado origen:
- a un sentido transitorio de la vida, que se traduce en los siguientes eslóganes: muerte a la permanencia, tirar después de usar, la era de lo inútil;
- a un sentido nuevo de la vida: estamos en una sociedad nueva, se trata de una revolución que destruye instituciones y relaciones de poder (secuestros, violencias, huelgas).
- estos cambios, en definitiva, han dado origen a una gran diversidad de vida con múltiples posibilidades de elección –cosas, servicios, estilos de vida...
- E) Se trata de un cambio de cultura en la que predominan ciertas características y que, al mismo tiempo, van creando un nuevo tipo de hombre. Es el "técnico-sapiens", que ha reemplazado al "homo sapiens". Es toda la informática la que cambia la vida, la filosofía, el lenguaje, la mentalidad. Es el hombre que se cree capaz de cambiar al hombre; es la revolución digital.

PC ya no son las siglas del Partido Comunista, sino del "Personal Computer", el ordenador personal.

1. REDRADO José Luis. "Derecho del hombre a la salud" en la Revista Labor Hospitalaria, n. 186.

2/

Cómo inciden estos cambios en el hombre.

Desorientación: Estamos ante un fenómeno denominado aceleración de la historia, donde los cambios son más rápidos y profundos en estos últimos años que en los siglos precedentes.

"Y esta llegada prematura del futuro se puede convertir -dice Tofler- en la enfermedad más importante del mañana".

Dificultad de adaptación:

por la rapidez e inestabilidad. No es posible apoyarse en el pasado, pero el futuro se vive también con inseguridad.

Pérdida de la identidad y multiplicidad de roles:

El hombre es hoy un extrovertido y puede sentirse más vacío y alienado aun disponiendo de más cosas.

Sentimiento de confusión y soledad:

El hombre se pregunta insistentemente: ¿a dónde voy? ¿quién soy?

El hombre queda abandonado igualmente cuando el mundo ya no tiene necesidad de él. Aquí radica todo el problema de marginación, tan característico de nuestra sociedad.

3/

¿Cómo poner la tecnología al servicio del hombre?²

Tenemos una gran responsabilidad frente a las futuras generaciones.

- El poder del hombre gracias a la tecnología puede influir sobre su cuerpo y sobre su espíritu (Romano Guardini - "El poder").

"Pero parece estar siempre amenazado por aquello que produce" (Redemptor hominis, 15).

De aquí la necesidad de un equilibrio entre el desarrollo técnico y los valores éticos (RH 15).

- Es importante buscar la dimensión sapiencial, esto es, el sentido último y global de la vida (Fides et ratio 81); dimensión sapiencial

"En la que los éxitos científicos y tecnológicos van acompañados de los valores filosóficos y éticos..." (Fides et ratio 106).

- Dice el Concilio Vaticano II - GS 15:

"Nuestra época necesita de la verdadera sabiduría para humanizar todos los nuevos descubrimientos de la humanidad. El destino futuro del mundo está en peligro si no se forman hombres más instruidos en esta sabiduría..."

- Debe conseguirse un recto objetivo para que la técnica y el hacer estén al servicio del hombre.

No podemos olvidar que el señorío sobre el mundo se basa en la supremacía

- del espíritu sobre la materia
- de la persona sobre las cosas
- de la moral sobre la técnica
 (Cf Juan Pablo II, Redemptor hominis 16).

4/

Tenemos una medicina más eficaz ;pero es más humana?

Hemos dejado atrás los esquemas mágicosacerdotales de la medicina; también los esquemas del hospital como custodia, hogar, asilo; también los esquemas de una asistencia caritativa y de beneficencia. Atrás quedan los criterios sencillos de una medicina restauradora de la salud.

Nuestra salud y nuestra medicina son hoy más complejas; tienen otras características:

- Se da una prioridad de la medicina comunitaria sobre la hospitalaria, de la medicina ambiental sobre la personal.
- Es prevención y promoción prioritariamente antes que cuidado;
- Es calidad de vida;
- Son programas que tratan de llegar a todos (es el tema de la OMS);
- Es una medicina comprensiva, no sólo somática;

Todas estas afirmaciones nos llevan a una responsabilidad ética: poner al enfermo al centro

de nuestro quehacer profesional.

"Si el enfermo no está al centro..., no es raro ver en los hospitales que es el médico, el administrativo, el sindicalista o el religioso quienes están al centro: todos usurpadores" (H. Pielugi Marchesi, Humanización).

"El enfermo es nuestra universidad...
Ser anticipadores, hoy, en nuestras obras, significa saber escuchar al enfermo y obrar consecuentemente
(H. Marchesi"Hospitalidad de los Hermanos de San Juan de Dios hacia el 2000", 1997, pág.60-61).

Como puede observarse, se trata de una medicina de valores. La asistencia al enfermo requiere algo más que un simple acto técnico; nuestro servicio al hombre que sufre exige una vocación que es igual a dedicación, entrega, armonía, colaboración, respeto y amor.

"El más hondo fundamento de la medicina –escribía el médico Paracelso del siglo XVI– es el amor. Si nuestro amor es grande, grande será el fruto que de él obtenga la medicina; y si es menguado, menguados serán también nuestros frutos".

Hay que amar mucho a los enfermos para ser capaces de servirles y de servirles de forma humana e integral.

El enfermo ha sido siempre el centro de atención y especial consagración en la Iglesia, expresada particularmente por los fundadores de Institutos religiosos y sus seguidores, identificándose con el Cristo del Evangelio que pasó haciendo el bien 1. Cf Germán DOIG K. "El hombre de la tecnología", Asociación Vida y Espiritualidad Lima 2000 y sanando a los enfermos. A ello hemos sido enviados para poder contar de nuevo, ejercitar y vivir la parábola del Buen samaritano (Lucas 10). Porque, frente a un mundo hostil, de descarte, estamos invitados a hacer lo que han hecho los buenos samaritanos de la historia: ver, detenerse, tener tiempo, estar disponibles, tener compasión, acoger, curar, cuidar, sanar y amar.

"Una sociedad que no acepta a los que sufren y no es capaz de contribuir mediante la compasión para que el sufrimiento sea compartido y llevado también interiormente es una sociedad cruel".

(Benedicto XVI, Spe salvi, n°. 38)

5/

+ José Luis Redrado, O.H. Director

Y un final para saber acoger y acompañar en la enfermedad.

- En una sala del Hospital de San Giacomo de Roma está escrito lo siguiente, dirigido a los enfermos;
 - Ven para ser curado;
 - Si no curado, al menos cuidado;
 - Si no cuidado, al menos consolado.
- Sobre la puerta del'Hotel Dieu, hospital más antiguo de París existe una orientación dirigida a los Profesionales sanitarios; dice:
 - Si estás enfermo, te curaré;
 - Si no te puedo curar, te cuidaré;
 - Si no te puedo cuidar, te consolaré.
- Acojamos al enfermo. La persona al centro.
 La técnica tiene que estar al servicio del hombre y tiene un límite.

¿Sabéis cuál es la diferencia que existe entre Dios y un cirujano? Pensad. **Respuesta:** Dios no se cree un cirujano, pero el cirujano se cree Dios.

- Acojamos al enfermo. Pongámoslo al centro:





O1/Dios y la Ciencia El compromiso de la Iglesia con la ciencia y el saber

María Pilar Núñez Cubero, Doctora en Medicina y Cirugía. Especialista en Ginecología y en Bioética.



La Iglesia había seguido el movimiento cultural de cada época incluso de forma predominante y marcando tendencia, cuando el desarrollo de la ciencia y la interpretación de algunos fenómenos de la naturaleza por Galileo y Darwin, entre otros, hicieron surgir un conflicto entre Iglesia y Ciencia que se ha prolongado durante años y que ha llevado a considerar aquélla como enemiga de esta.

Este artículo tiene como objetivo, narrar el compromiso de la Institución eclesiástica con la ciencia y el saber, que puede resumirse en estos tres verbos: primerear, dialogar, interpelar.

Palabras clave: Iglesia, Ciencia, Investigar, Hombre.

The Church had been following the cultural movement for ages - even in a predominant manner and by setting trends - when the science development and the interpretation of some nature phenomenons made by Galileo or Darwing, among others, made arise a conflict between the Church and science. This conflict has been prolonged for years, leading us to consider the Church as an enemy of the science. The aim of this article is to relate the ecclesiastical institution's compromise with science and knowledge. A compromise that can be resumed in 3 verbs: "to first", to dialogue and to question.

Key words: Church, Science, Investigation, Human.

Dios y la Ciencia

El compromiso de la Iglesia con la ciencia y el saber

LH n.327

1/

Desde sus orígenes la Iglesia ha considerado y valorado la investigación, así como la creación o manifestación externa de la acción del hombre, expresada según países y culturas. Al inicio eran preferentemente las humanidades y las artes plásticas.

En la Edad Media, se inicia el dominio de lo científico en el campo cristiano y la Iglesia se comprometió con ello, al punto de que este se ha considerado como el inicio o motor del progreso científico en la sociedad.

La ciencia se viene desarrollando desde el siglo XVIII hasta nuestros días. Es una forma de conocimiento de la naturaleza que tiene su autonomía y se debe respetar y alentar. Es fundamentalmente instrumental del mandato de Dios, que dice:

"Creced, multiplicaos y dominad la tierra" (Gen. 1,38).

No hay que meterse en la autonomía de los científicos... excepto que se extralimiten de su campo y se metan en lo trascendente. La ciencia va trasformando la incultura en cultura¹.

Son muchos los campos de la ciencia que han servido al progreso del hombre y de las sociedades. Hoy, no es solo la ciencia la que nos conduce al saber, sino que se nos han unido la técnica y la biotecnología como fuentes para llegar al conocimiento, no sin algunos riesgos. ¡Cuántos estragos ha hecho la aplicación de los hallazgos de estas disciplinas en su utilización en las guerras, recordemos las armas nucleares o biológicas... y también en las consecuencias como la transformación de las sociedades industriales dejando un alto grado de contaminación atmosférica y del subsuelo!

En esta situación de vorágine del progreso, la Iglesia sigue comprometida con el progreso en todo aquello que no afecta a lo irrenunciable de su misión -el ser humano-, y mantiene las puertas siempre abiertas al diálogo.

Dios da al hombre la responsabilidad de gestionar el progreso de su país, su patria y su nación. La religión marca las pautas ético-morales y abre a la trascendencia²

- 1. Bergoglio, J.M; G. Skorka, A. "Sobre el cielo y la tierra» Edit. Debate Barcelona 2013. P.120
- 2. Bergoglio, G. Skorka, A. Sobre el cielo y la tierra ». p.138. Edit. Debate (Barcelona 2013)
- 3. Catecismo de la Iglesia Católica, nº 807
- **4.** Catecismo. Artículo 9. Párrafo 2

2/

La Iglesia.

- 1) Un Cuerpo del que Cristo es la Cabeza: vive de Él, en Él y por Él; Él vive con ella y en ella"³.
- **2)** "La Iglesia, pueblo de Dios" y, en este sentido, la Iglesia somos todos.

Tiene como misión el **ser humano**, creado a imagen y semejanza de Dios -de aquí su dignidad- y constituido señor de toda la creación visible para gobernarla y usarla glorificando a

Dios. El hombre como ser social, que no puede vivir ni desplegar sus cualidades sin relacionarse con los demás ... Y todos los bienes de la tierra deben ordenarse en función del hombre, centro y cima de todos ellos. Este hombre, imagen de Dios, en la unidad de cuerpo y alma por su misma condición corporal, es una síntesis del universo material, el cual alcanza por medio del hombre su más alta cima y alza la voz para la libre alabanza del Creador. No debe despreciar la vida corporal, más bien debe tener por bueno y honrar a su propio cuerpo, como criatura de Dios que ha de resucitar en el último día⁵.

El hombre se presenta en este mundo como una Persona Humana, sujeto de derechos, pero también sujeto de razón y de libertad, apto para su autonomía y para una relación de trascendencia (Lucien Sève)⁶. La dignidad humana requiere, por tanto, que el hombre actúe según su conciencia y libre elección, es decir, movido e inducido por una convicción interna personal⁷. Y de acuerdo con Max Scheler afirmamos que el valor fundamental que hay que defender es la persona humana.

Dios ha querido dejar al hombre en manos de su propia decisión, para que así busque espontáneamente a su Creador y, adhiriéndose libremente a Él, alcance la plena y bienaventurada perfección. La orientación del hombre hacia el bien sólo se logra con el uso de la libertad, y la verdadera libertad es signo eminente de la imagen divina en el hombre. Ha sido constituido como rey de la creación, y se le ha dado el poder de llegar, mediante el conocimiento, a la interpretación de las leyes que rigen el universo y el funcionamiento interno de las cosas y de la vida misma. A él le toca descubrir, que no inventar, y más humildemente describir, aquello que está encerrado en la naturaleza y que la mueve, y puesto que Dios no está abordable sensiblemente en la naturaleza, el salto de la ciencia a Dios es cuestión de humildad de corazón para acoger la gracia. La Escritura no se ocupa de detalles del mundo físico, cuyo conocimiento está confiado a la experiencia y razonamientos humanos.

Existen dos campos del saber: la Revelación y la Razón que pueden hacer descubrimiento por sus solas fuerzas. Los dos sectores no son totalmente extraños, sino que tienen puntos de encuentro⁸.

3/

La ciencia.

La ciencia es una forma de **conocimiento** de la naturaleza que se basa en la observación, se funda en la lógica, debe ser confirmada por la experiencia y busca un grado de certeza en la interpretación de esos fenómenos.

Utiliza un método inductivo que, a partir de la observación, elabora una hipótesis y la somete a experimentación para establecer después unos principios científicos que pueden ser concluyentes algunas veces, y otras de tipo paradigma "modelo compartido" que explica algunos aspectos hasta que, con nuevos conocimientos, deja de responder a las cuestiones previas iniciándose la búsqueda de nuevos paradigmas⁹.

El conocimiento siempre es positivo, y no implica la ética. Es la "utilización" que hacemos de la ciencia, "sus aplicaciones" las que implican a la ética. El progreso del saber debe alegrarnos porque representa un bien en sí mismo. La dificultad estriba en el uso que hacemos de esos progresos.

En resumen, podemos decir que la ciencia es descriptiva, la ética es reflexiva, y la moral es prescriptiva y que este orden no puede ser invertido aun cuando a veces nos parezca que la Iglesia llega siempre tarde en sus declaraciones y prescripciones.

5. Gaudium spes, 14

6. Coloquio de la Asociación Europea de Centros de Ética Médica: "Sobre la Dignidad" Paris 1992, citado por M.P. Núñez-Cubero en "Bioètica: UN PONT CAP AL FUTUR Debats Tecnologics, Nov. 1997. P.30

7. G.S, 17

8. Juan Pablo II. Discurso a la Academia Pontificia de las Ciencias, el 31 de Octubre de 1992.

9. Thomas S.Khun. La estructura de las revoluciones científicas. Citado por M.P. Núñez en Bioética y Biotecnología al Servicio de la Persona Humana. (Barcelona, 2002)

Dios y la Ciencia

El compromiso de la Iglesia con la ciencia y el saber

LH n.327

4/

El compromiso de la Iglesia con la ciencia y el saber.

En el siglo XII aparecen escuelas alrededor de instituciones de Iglesia: Chartres, Oxford, Cambridge, Bolonia, Paris..., fueron creadas para estimular el estudio, la investigación, la confrontación de ideas en búsqueda de la verdad. La Universidad, fenómeno enteramente nuevo, surgió desde la Iglesia cuando ésta estimuló un debate riguroso adherido a la razón. Hoy en día, se ha concedido crédito a la Escuela de la Catedral de Chartres por haber ayudado a lanzar la revolución científica, cinco siglos antes de que ésta realmente tuviera lugar en el Siglo XVII.

La Iglesia ha hecho y sigue haciendo su aportación a través de la participación de muchos católicos en las actividades científicas. Muchos sacerdotes han sido científicos; 35 cráteres de la Luna han sido bautizados con el nombre de científicos de la Compañía de Jesús, y la colaboración del Colegio Romano de los jesuitas a la Ciencia ha sido de un gran valor.

A Mendel se le considera, hoy día, el padre de la genética moderna. Francis Bacon, es un precursor del método científico. George Lemaître, sacerdote y profesor de Física y Astronomía en la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica) puede ser considerado el padre de la "Teoría del Big Ban", que él llamaba del "átomo primitivo". Teilhard de Chardin nos ha dejado, entre otros hallazgos, sus investigaciones paleontológicas y su respeto al universo.

Más recientemente el padre Busa, fallecido en 2011, es considerado como el promotor del lenguaje informático; fue consciente de que dicho lenguaje informático tenía su origen en la inte-

ligencia humana, reflejo del poder creador de Dios, "autor y productor del cosmos".

Hoy día las Universidades católicas son numerosas en todo el mundo y su valoración ocupa altos puestos en el ranking. Lejos quedan las dificultades, contra Galileo Galilei, exigiéndo-le la reinterpretación de algunos pasajes de la Escritura en clara contradicción con su heliocentrismo.

Su condena consideró a la Iglesia enemiga de la ciencia pero, poco importa hoy cuando su figura ha sido rehabilitada el 31 de octubre de 1992 por Juan Pablo II, llamando a una

Fructuosa concordia entre ciencia y fe, entre la Iglesia y el mundo. Más aún, el "caso Galileo" nos enseña, que los teólogos deben mantenerse regularmente informados sobre los últimos conocimientos científicos (L'Osservatore Romano, 1 noviembre 1992)

Y llegó **Charles Darwin** y el **Evolucionismo.** Su teoría desestabilizaba la concepción del origen de la vida, con su evolución atribuida a un cambio o selección natural en lucha por la supervivencia, lo que supone unas adaptaciones que hoy atribuiríamos a la biología molecular o variedad genética¹⁰.

Pio XII (1950), en su Encíclica Humani Generis, se pronunció sobre este tema:

El Magisterio de la Iglesia no se opone a la doctrina del evolucionismo, si por ello se entiende el origen del cuerpo humano, a partir de una materia existente y viva¹¹.

Hoy todavía queda debate entre el creacionismo y los partidarios de un "Diseño Inteligente".

10. Lluis Serra i Camó, Biología, ètica i cristianismo. Cap. 1 Ed. Cruïlla (Barcelona, 2004).

11. Luis M. Armendariz, Biologia ética i cristianismo. Cap. 2 Ed. Cruïlla (Barcelona, 2004).

5/

El diálogo 'Dios y la ciencia' en la iglesia.

La Constitución Gaudium Spes (1965) apoya el estudio de la ciencia, dando prueba de solidaridad, respeto y amor a toda la familia humana. Se trata de salvar la persona humana, de renovar la sociedad humana. En síntesis, de ayudar al hombre en todo su ser: cuerpo y alma, corazón y conciencia, inteligencia y voluntad¹².

Gran número de bienes que antes el hombre esperaba alcanzar, sobre todo de las fuerzas superiores, hoy los obtiene por sí mismo 13. No todos los fieles juzgarán el mismo asunto de la misma manera. En estos casos de soluciones divergentes, procuren siempre hacerse luz mutuamente con un diálogo sincero, guardando la mutua caridad y la solicitud primordial por el bien común 14.

Y prosigue un poco más adelante:

No ha cambiado el plan de Dios, manifestado al comienzo de los tiempos, es el hombre quien ha de someter la tierra y perfeccionar la creación... El estudio de las ciencias y la exacta fidelidad a la verdad en las investigaciones científicas, la necesidad de trabajar conjuntamente en equipos técnicos, el sentido de la solidaridad internacional, la conciencia de la responsabilidad de los peritos para la ayuda y la protección de los hombres...

la voluntad de lograr condiciones de vida aceptables para todos, singularmente para los que padecen privación de responsabilidad o indigencia cultural¹⁵.

Y anima:

Hay que favorecer el progreso técnico, el espíritu de innovación, el afán por crear y ampliar nuevas empresas¹⁶.

El Papa Francisco recordaba a los periodistas:

Debe quedar claro que estamos todos llamados no a comunicar lo nuestro, sino esta triada existencial que conforman la verdad, la bondad y la belleza"¹⁷.

La imagen que se tiene hoy de la Iglesia Católica y del ejercicio de su autoridad ante el progreso de las ciencias biomédicas, la tecnificación del cuidado de los enfermos y la importancia de las cuestiones morales planteadas por las innovaciones médicas, ha hecho pensar que la Iglesia planteaba ciertas reservas y aconsejaba la prudencia, con lo que habría frenado la evolución del progreso.

El Papa Pio XII, en 1952, propuso un breve tratado de ética de la investigación biomédica, bastante revolucionario para la época. Él reconocía legítima esta investigación en función del interés del paciente, de la ciencia médica y de la comunidad, recomendaciones que aparecerán prácticamente reproducidas en la Declaración de Helsinki de 1964 sobre la investigación.

También, en 1956, se posicionó sobre la toma de tejidos y órganos del cuerpo de un difunto, en términos tanto del respeto al cuerpo y al dolor de los familiares por parte de los profe-

12. Gaudium spes, 3 y 4.

13. GS, 35.

14. GS,41.

15. GS,57.

16. GS 64.

17. Papa Francisco, Alocución a los periodistas el 20 de marzo de 2013.

Dios y la Ciencia

El compromiso de la Iglesia con la ciencia y el saber

LH n.327

sionales de la salud, como de la educación del público

Explicando con inteligencia y respeto que el consentimiento expreso o tácito a la integridad del cadáver en interés de los que sufren no ofende la piedad debida al difunto cuando se tienen razones válidas para ello¹⁸.

De nuevo, en 1957, hacía referencia al tema de la Reanimación y al tratamiento del dolor con inclusión de la morfina. El papa había sabido presentir el desarrollo rápido de la reanimación y supo plantear, con los conceptos de su tiempo, la cuestión de la abstención o retirada de tal tratamiento, retirada que en algunos casos conllevaría antes la muerte del enfermo. Y cuando los médicos se quejaban de sentirse desprovistos de tratamientos contra los dolores crónicos intensos de algunos procesos al final de la vida, y eran reticentes a la administración de morfina, el papa Pio XII recomendaba el recurso a tales narcóticos cuando se daba una seria indicación médica¹⁹.

El Papa Juan Pablo II se expresaba así sobre la determinación de la muerte:

La fe y la moral hacen propias estas conclusiones de la ciencia.

Los moralistas, filósofos y teólogos deben encontrar las soluciones apropiadas a los problemas nuevos, a los aspectos nuevos de los problemas de siempre, a la luz de los nuevos hallazgos, de tal manera que el aporte de datos nuevos pueda favorecer la reflexión moral, y que las exigencias morales, que a veces dan a los científicos la impresión de que se coarta su libertad, puedan ser y de hecho son para ellos una invitación a proseguir investigaciones fructuosas²⁰.

La noción de "conflicto de valores" queda plenamente aceptada; y esos conflictos no deben ser siempre resueltos de forma idéntica, pues "la virtud de la prudencia" permite "apreciar la importancia respectiva de los valores en juego" (y cita esta noción, seis veces).

Más tarde, animaba a la búsqueda de la verdad en estos términos:

La profundización permanente del conocimiento sobre la persona es en sí un bien, porque la búsqueda de la verdad es parte de la vocación primordial del hombre. La Medicina, como práctica al servicio de los enfermos, es una forma esencial de servicio al hombre²¹.

Y posteriormente, sobre el desarrollo de las ciencias genéticas afirma que constituyen una verdadera conquista del espíritu humano que suscitan grandes esperanzas, pero que plantean también múltiples cuestiones. En el centro de ellas, se encuentran actitudes sociales sobre cómo la aplicación de las técnicas genéticas puede favorecer a las personas con alguna discapacidad²².

En materia de genética, la Iglesia aconseja la virtud de la prudencia, esa "sabiduría práctica", según Paul Ricoeur, que conduce a "apreciar la importancia respectiva de todos los factores y de todos los valores en juego" según los términos de Juan Pablo II²³.

18. Pio XII, Discurso a los delegados de la Asociación italiana de donantes de córnea, 13 de mayo de 1956.

19. Pio XII,
"Problemas religiosos
y morales de la
analgesia", Discurso
a la Asamblea
Internacional de
Médicos, 24 de
febrero de 1957.
Citado por P.
Verspieren en «La
participation de
l'Eglise Catholique à
la réflexion bioéthique.
Semaines Sociales de
France. 2001.

20. Juan Pablo II. Discurso a los participantes en el Congreso organizado por la Pontificia Academia de las Ciencias sobre la "Determinación del momento de la muerte", 14 de diciembre de 1989.

21. Juan Pablo II, Discurso a la Asamblea General de la Asociación Médica Mundial. 29 de noviembre 1983.

22. P. Verspieren en «La participation de l'Eglise Catholique à la réflexion bioéthique. Semaines Sociales de France. 2001.

23. P. Verspieren en «La participation de l'Eglise Catholique à la réflexion bioéthique. Semaines Sociales de France. 2001.

6/

Conflictos entre iglesia y ciencia.

La revolución científica hizo progresar el conocimiento, pero la ciencia sola no basta. Es impresionante la ayuda que ésta ha recibido con la revolución tecnológica del s. XIX, -estamos en la IV Revolución Industrial-, y con la revolución biotecnológica del s. XX.

En nuestro campo médico tenemos que felicitarnos de los éxitos que Ciencia-Técnica y Biotecnología nos han procurado: Se ha progresado en el diagnóstico de muchas enfermedades raras y graves y en el tratamiento de algunas de ellas, aunque queda largo camino por recorrer. El progreso de la genética con la recombinación del ADN, y hoy con la nueva herramienta CRISPR 9, abre un horizonte de esperanza a las enfermedades genéticas. Las nanotecnologías, la bioinformática, un mejor conocimiento del cerebro, y las mismas técnicas de la información y comunicación TIC, han supuesto una gran ayuda para el científico y el médico. Y ¡qué decir de los "cyborgs", de la inteligencia artificial y de la robótica!... sin olvidar las cuestiones de género.

Los nuevos tratamientos de la reproducción han permitido a muchas parejas alegrar su hogar con la presencia de un hijo. Se ha prolongado la esperanza de vida, se vive más y se llega en mejores condiciones, aunque no siempre. Algunos grupos, conocidos como transhumanistas, auguran casi la inmortalidad y creen poder mejorar al humano hasta un cambio radical. Las técnicas de los trasplantes y de los implantes ofrecen una sustitución del órgano enfermo con excelentes resultados. Y se va progresando en el trasplante de órganos, tejidos y células.

Muchas de estas técnicas plantean su desafío a la Iglesia. Por citar algunas:

6/1

Cambio de paradigma en la investigación.

El hombre, sujeto de la ciencia, ha pasado a ser objeto de la misma. Se trata de que la ciencia no reduzca el hombre a un objeto, sino de que esté verdadera y plenamente a su servicio. El hombre, en su ser personal, no está ordenado a fin de cuentas a la utilidad de la sociedad, sino por el contrario, la sociedad está ordenada al hombre (Pío XII, 1952)²⁴.

24. Lettre de sa Sainteté le Pape Jean-Paul II à M. Michel Camdessus président des Semaines Sociales de France. Biologie, Médecine et société, Que ferons-nous de l'Homme. Bayard. (Paris, 2002).

6/2

La evolución filosófica.

Con "la razón como criterio de verdad" y la ética como moral autónoma ha convertido nuestra sociedad antropocéntrica en una sociedad biocéntrica, introduciendo la distinción entre "humans non persons" and "persons non humans".

6/3

Vivimos en una sociedad de bienestar.

Que se expresa como una sociedad plural y secular y de carácter altamente autonomista, muy intolerante a cualquier malformación, discapacidad o limitación, arrogándose el poder de disponer de la propia vida y del propio cuerpo.

Dios y la Ciencia

El compromiso de la Iglesia con la ciencia y el saber

LH n.327

7/

El compromiso de la iglesia con la ciencia y el saber puede resumirse hoy en estos tres verbos: primerear, dialogar, interpelar.

No podemos negar que la Iglesia ha tenido no pocas veces un lenguaje condenatorio ante los nuevos hallazgos y aplicaciones. Hoy el clima está más distendido y me adhiero a la apreciación del científico y teólogo Leonardo Sequeiros, cuando escribe:

El diálogo y el encuentro entre ciencia y religión es mucho más factible hoy que en otros tiempos.

Estamos en un buen momento porque está cambiando la mentalidad de la gran mayoría de los científicos (son menos positivistas), de los filósofos (son menos dogmáticos) y los teólogos (están más abiertos al diálogo)²⁵.

7/1

Primerear.

Basta recordar la Misión de la Iglesia y su preocupación y dedicación al hombre, para aceptar que su misión es ILUMINAR los valores en juego y ACOMPANAR a aquellos que tienen que tomar las decisiones. Estos valores hacen referencia a la existencia de Dios, la defensa del hombre, de la vida, de la familia y de la libertad de educación. La dignidad humana debe ser respetada desde el inicio hasta el final de la vida. Tampoco en nombre de la ciencia y la técnica se puede alterar el universo, llegando a empobrecer la Tierra y creando desigualdades insuperables entre sus habitantes. La paz y la convivencia pacífica entre los hombres debe ser promovida exigiendo el desarme de las naciones, y tampoco se puede someter el hombre al poder en función del biocapital, que obliga al trabajador a poner a disposición del capital no solo su tiempo sino su cuerpo viviente²⁶.

en Uncategorized Comunicación Loyola, 29 Jun 2020.

25. Sequeiros,

L. Paleontólogo

26. Núñez Cubero, M.P. Aspectos políticos del discurso biológico actual en vol. XXXVIII ASINJA UP. Comillas, 2012.

27. Sequeiros, L. Paleontólogo en Uncategorized Comunicación Loyola, 29 Jun 2020.

7/2

DIALOGAR

La postura del diálogo supone unas relaciones constructivas entre ciencia y religión que deben superar los conflictos o la independencia. Se sitúa gradualmente hacia una mayor postura de integración, como veremos. El diálogo presupone la aceptación por ambas partes, de los límites del conocimiento científico y del conocimiento teológico, y explora las semejanzas entre los métodos de la ciencia y de la religión y analiza los conceptos puente que permiten unas relaciones transdiciplinares²⁷.

El diálogo deberá ser conducido:

A) sin agresividad, ni tono condenatorio, sino con una actitud madura y, cuando proceda, amorosamente crítica; B) con una reflexión sobre los principios en juego; C) con una estimación del dogma y de la moral; D) con una valoración del magisterio eclesial cuya misión es la de enseñar y aconsejar, aunque parezca que pone el listón muy alto; E) con una toma de conciencia de que la decisión es personal y el creyente debe actuar con libertad de conciencia,

lo cual exige una formación de ésta y el deber de informarse sobre los principios y opciones que están en juego; **F)** asumir la responsabilidad de nuestras opciones sin tener que dejar de considerarse un hijo de la Iglesia.

Se deberá dialogar, entre otros muchos temas, sobre la vida desde sus inicios ardientemente defendida por la Iglesia, en una sociedad que da poco valor al embrión (ej, se le somete a un diagnóstico genético antes de darle la capacidad de vivir).

La utilización de la clonación reproductiva o terapéutica, utilizando embriones para otros fines. El conocimiento en materia de genética, pudiendo conducir a una discriminación entre los humanos. El valor del cuerpo humano y su comercialización. El final de la vida en sus diversos procesos, cuando se proponen y programan ciertas decisiones, no una muerte digna, en aras de la autonomía que se arroga el derecho a decidir sobre el propio cuerpo como si éste fuera entera y exclusivamente de su propiedad.

La Dignitas personae de 2008, recordaba:

La Iglesia no interviene en el dominio propio de la ciencia como tal, pero recuerda, a todas las partes que intervienen, la responsabilidad ética y social de sus actos²⁸.

7/3

Interpelar

La Iglesia debe interpelar acerca de si las acciones de nuestros científicos buscan y obtienen el bien común y el beneficio para toda persona de la comunidad global, o bien se comportan de forma reduccionista enriqueciendo humanamente a algunos y excluyendo o empobreciendo a otros muchos.

Nuestro campo médico, nuestros hospitales hoy día, son templos de la ciencia y de la tecnología... pero muchas veces no es el hombre enfermo, sino otros intereses los que se superponen a él y, frecuentemente, le roban su dignidad....

La importancia de la investigación llevada a cabo en esos centros, hace que no siempre sea el enfermo el centro neurálgico del mismo²⁹.

Las posibilidades que la ciencia y tecnología nos ofrecen son inmensas, pero ¿se debe hacer todo lo que técnicamente podemos hacer?

"La ciencia, por otra parte, no es capaz de elaborar principios éticos, puede sólo acogerlos en sí y reconocerlos como necesarios para erradicar sus eventuales patologías. En este contexto, la filosofía y la teología son ayudas indispensables con las que es preciso confrontarse para evitar que la ciencia avance solo por un sendero tortuoso, lleno de imprevistos y no privado de riesgos.

Esto no significa en absoluto limitar la investigación científica o impedir a la técnica producir instrumentos de desarrollo; consiste, más bien, en mantener vigilante el sentido de responsabilidad que la razón y la fe poseen frente a la ciencia, para que permanezca en su estela de servicio al hombre"30.

28. Dignitas personae, nº 10, 12 de diciembre de 2008.

29. Mons. Redrado J.L. En Memoria y agradecimiento. Universidad Pontificia de Comillas (Madrid, 2013).

30. Benedicto XVI, Discurso ante el Congreso Internacional organizado por la Pont. Universidad Lateranense, en el X Aniversario de la Encíclica "Fides et Ratio", 16.X.08, citado por Mons. Redrado.

Dios y la Ciencia

El compromiso de la Iglesia con la ciencia y el saberx

LH n.327

8/

Conclusión.

La Ciencia y la Fe buscan la verdad, y ambas están al servicio del mismo ser humano. Vivir esta búsqueda en una sociedad plural y secular, con creencias distintas o sin ellas, exige dialogar como ciudadanos con todos los derechos que, como tales, nos pertenecen, pero... siendo conscientes de que nuestra propuesta, desde la fe, no siempre será aceptada.

No pocas veces nos tocará mantenernos en una democrática disensión; y nos puede tocar vivir en la objeción de conciencia ante determinaciones que consideremos que atentan gravemente a los valores fundamentales de nuestra fe y, consecuentemente, de nuestra visión del hombre y de la vida. ...

Orquestar una ética de máximos, como es la que promueve nuestra fe, con una ética de mínimos como es la que nos presenta la sociedad como posibilidad para la convivencia, no es fácil³¹.

Hoy, más que nunca, es necesario buscar puentes. No para llegar a la misma meta, sino para saber respetar y valorar la perspectiva de cada uno.

Decía el Papa Francisco, con ocasión de unas Jornadas sobre la Medicina regeneradora:

"La Iglesia apoya una investigación ética y de calidad": "La Iglesia no puede ser Iglesia de Cristo si solamente se centra en sus problemas interiores; debe alcanzar también a los hombres y mujeres de la periferia, (también de las periferias existenciales) a los que se sienten distantes de ella...". Transmitir el mensaje positivo, alentador y optimista del apoyo de la Iglesia a una investigación ética de calidad, tanto a los estudiosos para que no tengan dudas de nuestro compromiso, como a los que viven el drama de las enfermedades degenerativas y desean que la investigación les dé señales de esperanza³².

Los obispos europeos, COMECE, afirman que la universidad es un lugar privilegiado para el debate, el intercambio, la reflexión, y que la tarea de los pastores y de los capellanes universitarios es la de

«Ayudar a los jóvenes universitarios y a los científicos a reconocer la relación esencial entre la ciencia y la fe, entre los hechos científicos individuales y la vida humana en su conjunto, fundada y orientada hacia Dios».

31. Mons. Redrado, J.L. Memoria y agradecimiento UPCO, (Madrid, 2013).

32. Conferencia Internacional "Medicina regeneradora: cambio fundamental en la ciencia y la cultura", Ciudad del Vaticano, 11-13 de abril 2013.

Bibliografía

Álvarez, J.C.

Ética y Atención Primaria. (Agencia Laín Entralgo, Madrid, 2008)

Álvarez, J.C. y Ferrer, J.

Para fundamentar la Bioética, (Universidad Pontificia de Comillas, Madrid 2003)

Bergoglio, J. Y Skorka,

A. Sobre el cielo y la tierra, (Debate, Barcelona 2013)

Bernard, J.

De la Biologie à l'Ethique (Buchet-Chastel, Paris 1990)

Dignitas personae (2008)

Evangelium Vitae (1995)

Engelhardt, H.T.

Los Fundamentos de Bioética (Paidós, Barcelona, 1995)

Gaudium Spes

Gracia, D.

Como Arqueros al Blanco (Triacastella, Madrid, 2004)

Kahn, A.

L'homme, ce Roseau pensant... Essais sur les racines de la nature humaine, Ed. Nil, (Paris, 2007)

Núñez-Cubero, M.P.

Bioética y Medicina, En Investigación y Bioética, Ed. Universidad Rey Juan Carlos (Madrid, 2012)

Núñez-Cubero, M.P.

Biologia, ética i cristianisme. Ed. Cruïlla (Barcelona, 2004)

Redrado, J.L.

La Misión de la Iglesia en el mundo de la bioética y de la salud, en Memoria y agradecimiento. Ed. Universidad Pontificia de Comillas, UPCO (Madrid, 2013)

Sánchez, M.A.

Etica, Bioética y Globalidad. Ed. CEP, (Madrid, 2007).

Sequeiros, L.

La maravillosa idea de Darwin: El papel de la creatividad en la evolución de la vida. (Revista EVOLUCION, Madrid, 2013)

Verspieren, P.

La participation de l'Eglise Catholique au débat bioéthique, en Biologie, médecine et société. Ed. Bayard (Paris, 2001)

Verspieren, P.

La Dictature de l'émotion, (Revue Etudes, Paris, 2009)



O2/Uso de las nuevas tecnologías para los profesionales. Luces y sombras al aplicarlas a la salud

Calixto Plumed Moreno, O. H.

Doctor en Psicología. Psicólogo Clínico. Escuela de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios. Universidad Pontificia Comillas. Madrid.

El autor expone su pensamiento sobre las nuevas tecnologías aplicadas a la salud bajo el prisma de los valores de San Juan de Dios. ¿Cómo compaginar la evolución científica y tecnológica que afecta a la salud de las personas con la Hospitalidad, con la espiritualidad, con Dios? Los equipos interdisciplinarios de salud hoy no sólo necesitan una preparación fundamentada en conocimientos científicos que exige el avance tecnológico moderno, tampoco pueden contentarse con ser solamente técnico-científicos, han de aprender todos los días a ser sensibles al dolor humano. La ciencia es necesaria, nos hace fuertes, pero no mejores.

La tecnología y las capacidades puestas en la salud y asistencia sanitaria, también demandan formas de inteligencia humana que no hemos sido capaces de reproducir tales como la empatía o los juicios emitidos tomando en consideración factores profundamente individuales. Sigue siendo preciso el principio de humanización personal y asistencial.

Palabras clave: Tecnología, Salud, Humanización, Persona.

The author submits his thinking about new technologies applied to health under the values of Saint John of God.

How to combine scientific and technological progress related with people health with Hospitality, Spirituality and God? Today, health's interdisciplinary teams need not only the scientific-based training that modern technological progress requires, neither just having a technical-scientific profile. They must learn to be sensitive to human pain every day. Science is necessary, it makes us stronger, but not better. Technology and its capacities implemented to health and medical care require a human intelligence that we have not been able to reproduce into technological items such as empathy or individual judgement. The principle of personal and care humanization is still needed.

Key words: Technology, Health, Humanization, Human.

Uso de las nuevas

tecnologías para los profesionales. Luces y sombras al aplicarlas a la salud.

LH n.327

1/

Realidad y contexto.

En el panorama en el que vivimos, las nuevas tecnologías y las redes sociales intervienen en nuestras vidas y representan un papel tanto de individualización como de masificación a la vez, nos conectan y aíslan.

Ni podemos cambiar el pasado, ni podemos vivir el futuro, únicamente podemos actuar aquí y ahora. Somos conscientes que, en el presente, vamos construyendo la historia.

Sabemos que la revolución clave de las próximas décadas consistirá en la fusión de la biotecnología con la infotecnología. Si podemos acumular suficientes datos biológicos y suficiente poder de computación, podremos entender a la gente mejor de lo que ella misma se entiende. Entonces, podremos predecir sus decisiones, manipular sus deseos, controlar sus vidas y, por último, incluso sustituirla por completo. Sin embargo nuestro posicionamiento, deberá estar iluminado por una ética recta y no nos dejaremos engañar por la pseudociencia.

Para el futuro, mi consejo -dice Yuval Noah Harari- es centrarse en la resiliencia mental y la inteligencia emocional. Ya que la mayoría de los actuales sistemas educativos no preparan a la gente para una vida tan fluida y estresante.

Lo más importante que tenemos que enseñar a los niños es cómo construir su personalidad para aceptar los cambios en vez de resistirse a ellos [...]

Hoy tenemos que construir identidades humanas como tiendas de campaña, fáciles de plegar y desplegar (Cf. Yuval Noah Harari Abc Cultural, 01.09.2018).

Está volviendo a renacer con ímpetu, la temática de

"la inteligencia artificial (IA) como tecnología surgida de la digitalización de la vida humana, y parece que viene revestida de una oportunidad única para recolocar nuestras ideas y creencias en un marco discursivo hecho a la medida del ser humano: la ética" (Cf. Juan Luis Suárez. Revista de Occidente, julio-agosto 2018).

Hay ventajas y riesgos en el empleo de la IA, pero se han de aceptar con astucia y decisión. La hospitalidad nos impulsa a acoger cuanto nos rodea y a caminar juntos en el desarrollo evolutivo en que estamos inmersos.

Por lo que nos corresponde, la inteligencia artificial afecta al sector en el que San Juan de Dios siempre ha estado trabajando: la salud de la población.

Ya está incorporando en sus actuaciones asistenciales, cuanto le es posible desde una iluminación y enfoque éticos y con el máximo respeto a la dignidad de la persona sana o enferma. Siempre lo ha hecho con este estilo, que ha sabido mantener en continua evolución adaptativa. Ahora no puede desistir de él.

También está tomando fuerza la afirmación que, el algoritmo más importante de la naturaleza es la evolución (Cf. Mark Daley. Revista de Occidente, julio-agosto 2018).

Ya manejamos y nos familiarizamos con el hecho que una **neurona artificial** es una unidad con un número fijo de entradas (inputs) y salidas (outputs).

Estas neuronas se vuelven significativamente más interesantes cuando se conectan en redes, como están en el cerebro. El entrenamiento de redes neuronales es el gran reto de la IA.

Su éxito se culmina con el **Deep Learning** allá por el 2008. Se abre una gran vía al entrenamiento y a la domesticación de las redes. Y queda abierto el campo de la computación evolutiva: esto es, el reto de aplicar el algoritmo fundamental de la naturaleza, la evolución, al desafío de la computación.

El secreto está en conseguir que las redes neuronales evolucionen como lo hace la naturaleza (neuroevolución). Y la adecuación y aplicación, en los organismos institucionales, es también saber aprovechar esta ciencia para su adaptación e implantación en sus sistemas organizativos y de potenciación, orientándose a la misión evangelizadora como sería el caso de San Juan de Dios desde sus centros asistenciales.

Aunque los enfoques evolutivos parecen ser "ineficientes", bien podría ser que esta ineficiencia percibida sea simplemente el coste de generar soluciones realmente novedosas. Siempre habrá formas ingeniosas y complejas de resolver problemas muy específicos pero, quizás, la mera evolución es el algoritmo óptimo de "resolución general de problemas".

(Cf. Mark Daley. Revista de Occidente, julio-agosto 2018).

El algoritmo que ha hecho posible nuestro mundo es la evolución. Por lo cual no debe ser tan mala, como para estar continuamente disertando entre creacionismo y evolucionismo. Tal vez habremos de integrarlo en el mismo constructo. Por lo cual, una vez más, habremos de ser hospitalarios con cuanto nos va llegando.

Como consecuencia, estamos avanzando en la clave del éxito de la medicina de precisión que es su capacidad de modelizar y jerarquizar variables procedentes de muy distintos niveles de la realidad, desde las proteínas hasta los grupos de edad, y de analizar los datos que contienen esa información. El camino hacia una sanidad pública de precisión, requerirá algo más que unos conjuntos de datos mejores (big data¹) y un diálogo productivo con los demás participantes en el proyecto de la medicina de precisión. Al mismo tiempo, ahora que ha sido invitada a participar como un interlocutor experimentado y bien equipado en el debate sobre la medicina de precisión, tiene que abrir sus propias puertas a otras ciencias relacionadas con las políticas públicas y reconocer la capacidad de éstas de señalar el camino hacia el progreso social. (Cf. Pierre-Gerlier Forest. Revista de Occidente, julio-agosto 2018).

¿Y qué decir sobre la espiritualidad? Si consiste en la gratitud por nuestra propia existencia, asombro ante la belleza e inmensidad del universo y humildad ante las fronteras del entendimiento humano, entonces la espiritualidad es, en efecto, una experiencia que hace la vida digna de ser vivida, y se eleva a dimensiones superiores mediante las revelaciones de la ciencia y la filosofía. Pero la espiritualidad se interpreta con frecuencia como algo más: la convicción de que el universo es de algún modo personal, que todo sucede por una razón, que hay que descubrir el sentido en las casualidades de la vida (Cf. Pinker, S. 2018).

No ignoramos que en nuestros días Dios está más ausente que presente en lo cotidiano. La ciencia, por su propia razón de ser, trata en vano de sustituirlo pero no lo consigue. Ciencia y metafísica confluyen en su silencio ante el no saber. En el mundo digital, a este paso, no existirá la libertad de elegir, pues está siendo sustituida por los algoritmos.

1. Los macro-datos, también llamados datos masivos inteligencia de datos, datos a gran escala o big data es un término que hace referencia a conjuntos de datos tan grandes y complejos que precisan de aplicaciones informáticas no tradicionales de procesamiento de datos para tratarlos adecuadamente. Wikipedia

Uso de las nuevas

tecnologías para los profesionales. Luces y sombras al aplicarlas a la salud.

LH n.327

Y los vamos perfeccionando con el uso y dejando nuestras pistas (Cf. Molina, 2018).

A las nuevas tecnologías no les hace falta ni los unos ni los otros (conocimientos científicos y filosóficos).

Dios es para ellas un videojuego.

La desaparición de la imposición religiosa en las sociedades modernas no ofreció un nuevo sentido de la vida, más bien fue sustituida por la 'anomia', la ausencia de valores, la superficialidad, el vacío, la desilusión, la desesperanza. ¿La era digital viene a redimirnos de todo esto? Rotundamente, no.

Trabajamos en línea de la humanización de la relación personal y de la asistencia a la persona, que puede experimentar dolor o sufrimiento, sin embargo, existe un movimiento creciente llamado humanismo, que promueve un fundamento no sobrenatural para el sentido y la ética: el bien sin Dios (good without God).

Estamos hablando de que, cuando la razón es fría e inhumana, puede arrancar a las personas de estructuras profundamente arraigadas que dan sentido a la vida. No es de extrañar que tantos jóvenes se sientan atraídos por el ISIS: están dando la espalda a un árido secularismo y buscan correctivos radicales y religiosos a una visión plana de la vida humana.

Sin embargo, las investigaciones demuestran que la naturaleza humana requiere de la religión, de la misma forma que requiere alimento, sexo y compañerismo, por lo que resulta inútil imaginar la ausencia de religión (Cf. Pinker, 2018).

La idea clave que hay en el tras-humanismo es la noción de que la mente humana puede ser descargada en un ordenador, con lo que garantizaría su vida eterna.

Desde luego, se podrían construir sistemas artificiales que actuaran según valores morales.

Sin embargo, esto no significaría que tales artefactos contuvieran un fundamento para esos valores y que pudieran construirlos de forma independiente.

La religión, tiene un origen en una etapa avanzada de la evolución humana (la mitad del primer milenio antes de Cristo, 'era axial' para Jaspers), surge como respuesta cultural ante lo desconocido. El culto pagano al dinero se transformó en odio contra él por el cristianismo.

El ídolo, el becerro de oro, fue combatido por los profetas judíos hasta el actual papa Francisco que llamó 'estiércol del diablo'.

Ese ídolo pagano son hoy las nuevas tecnologías (con sus muchos y reconocidos beneficios, como veremos) y el mundo digital, supera el materialismo histórico marxista y los ateísmos de cualquier clase expresa en su razonamiento C.A. Molina. Y esta es nuestra realidad presente y futura que hemos de acoger con hospitalidad.

2/

Adaptación a los cambios y nuevas realidades.

La evolución de la tecnología y de los diferentes métodos diagnósticos y terapéuticos ha traído consigo un interés por los profesionales de la salud para disponer de los últimos avances y las mejores tecnologías y así atender a los usuarios de los sistemas de salud puesto que, a través de estos recursos, se procura reducir la incertidumbre clínica tanto en diagnósticos como en tratamientos.

Las nuevas tecnologías médicas, que se incorporan de forma progresiva en la asistencia sanitaria, crean inquietudes para quienes toman El avance de la ciencia y de la técnica no puede ni debe detenerse, el equipo de salud debe conocer y apreciar la gran utilidad del equipo moderno, pero saber también que su buen uso o abuso lo harán ayuda eficaz o perjuicio para el enfermo

decisiones sobre las políticas en salud, pues, en su mayoría, implican costos considerables que los actores políticos sanitarios deben controlar de forma adecuada por los verdaderos beneficios en su entorno concreto.

Han de adoptarse nuevas tecnologías con criterios de seguridad, efectividad, eficacia, riesgo, equidad y costos con base en el conocimiento científico y en los análisis en los diferentes niveles de decisión, mediante diferentes metodologías de selección.

Además, el trabajo de la ciencia e innovación tecnológica requiere tanto de estructura como de logística para la ejecución de sus procesos y la obtención de resultados científico-técnicos de alto valor agregado.

Es grande el impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el sector de la Salud, en concreto en áreas relacionadas con el desempeño de todos los profesionales y técnicos del sector.

Entre otras áreas se pueden mencionar las noticias de Salud, la telemedicina, la Universidad Virtual de Salud, la Biblioteca Virtual de Salud, los descriptores en Ciencias de la Salud, la Clínica Virtual, la vigilancia en Salud, la telecirugía, las investigaciones en Salud y la cooperación internacional en Salud. Nada ni nadie en este sector queda al margen de su influencia. Las ventajas que estas tecnologías suponen son cuantiosas y ya visibles.

3/

Algo más que tecnología: humanización y técnica.

Saint-Exupery refiriéndose al mundo actual decía:

"Se ridiculiza todo sentimiento humano, y los hombres no quieren dejarse despertar a la vida del espíritu".

Esto se aplica perfectamente en nuestro mundo hospitalario, sólo ponemos atención al avance tecnológico, científico, al trabajo como tal, a la política. Nuestra mentalidad se vuelve egoísta, utilitarista, económica y calculadora

(Cf. Suarez Vazquez, 1996).

El equipo interdisciplinario de salud de nuestros tiempos no sólo necesita una preparación fundamentada en conocimientos científicos que exige el avance tecnológico moderno, ni tampoco puede contentarse con ser solamente técnico-científicos, sino que hemos de aprender todos los días a ser sensibles al dolor humano.

La ciencia es necesaria, ella nos hace fuertes pero no mejores. El espíritu humanizado aprecia lo relativo de la ciencia, sabe que más allá de los descubrimientos, de los avances en el campo de la medicina, de la física, de la química, están las reacciones psíquicas del enfermo, su angustia y sufrimiento. Una humanización genuina que no se desinterese de los problemas del hombre (Cf. Suarez Vazquez, 1996).

Surgen preguntas: ¿Qué impacto tiene en los pacientes, los grandes avances científicos y tecnológicos actuales? ¿Nos valemos de los aparatos para velar mejor al paciente, o más bien atendemos más a la máquina que al paciente mismo?

El avance de la ciencia y de la técnica no puede ni debe detenerse, el equipo de salud debe conocer y apreciar la gran utilidad del equipo moderno, pero saber también que su buen uso, o abuso lo harán ayuda eficaz o perjuicio para el enfermo; las máquinas pueden realizar grandes cosas, pero nunca comprender el sufrimiento del enfermo, sus tensiones, o sus emociones. La máquina no deberá triunfar nunca sobre el hombre.

Uso de las nuevas

tecnologías para los profesionales. Luces y sombras al aplicarlas a la salud.

LH n.327

En nuestra época el objetivo principal de cualquier dispositivo de salud es el de ofrecer una atención delicada, humana e integral, donde el paciente no sea un número, sino una «persona».

He aquí nuestro reto ya que estamos en:

- Consulta externa:

En la docencia para la prevención de enfermedades, clínica de hipertensión, anticoagulantes, etc. Realizando un primer nivel de atención.

- En urgencias:

Actuando en ausencia del médico, implantando en el momento oportuno las medidas salvadoras.

- Unidad coronaria:

Observando monitores, interpretando electrocardiogramas, participando activamente en el control del paciente al cual se la realizará angioplastia y en el tratamiento de fibrinólisis coronaria.

- Hemodinámica:

En la cardiología intervencionista:

Angioplastia coronaria, valvuloplastías, cierre de conductos arteriosos, en electrofulguración y en el manejo de aparatos electrobiomédicos sofisticados, haces anómalos, que producen arritmias como el Wolf Parkinson White, tratamiento quirúrgico de cardiopatías congénitas complejas, trasplantes, etc.

Servicio de perfusión:
 En el manejo de la bomba corazón-pulmón.

- Terapia Intensiva Quirúrgica:

Dando tratamiento al paciente postoperado,
manejo de aparatos electromédicos, computadoras, monitores, ventiladores, balón
intraaórtico de contrapulsación.

- Pediatría

En el manejo de niño con cardiopatías congénitas complejas.

- Cardioneumología:

En estudios espirométricos, en el manejo médico quirúrgico del paciente, así como la atención de asistencia ventilatoria.

- Nefrología:

Con el paciente nefrópata convencional y terminal, en el apoyo psicológico y técnico de insuficiencia renal avanzada.

- Rehabilitación Cardiaca:

Donde la enfermera interactúa con el paciente en su proceso de rehabilitación, abarcando las esteras físicas, mediante sesiones supervisadas de ejercicio, psicológica y social mediante terapias grupales así como en su ardua labor entro la prevención secundaria.

 - Laboratorio de fisiología:
 En la manufactura de prótesis cardiacas de pericardio bovino.

 Cirugía experimental:
 Realizando junto con el médico protocolos de investigación científica.



El sentido de los Hipócrates y Samaritanos de hoy.

La enfermedad, el dolor, hace al hombre refinado, inteligente, profundo y, en definitiva, espiritual (Thomas Mann). Porque nos ayuda a encontrar lo que tiene que significar para cada uno de nosotros.

Todas las culturas humanas han considerado al sufrimiento un mal que no debería existir. Pero, al contrario de quienes han mantenido y mantienen que hay que evitar y pasar de largo ante el sufrimiento propio o ajeno, los Hipócrates y Samaritanos de cualquier época han descubierto en el sufrimiento una indigencia humana, susceptible de ser tratada asistiendo a quien la padece, es decir, un motivo de progreso humano sea en el orden corporal o anímico, científico o espiritual.

La tradición hipocrática descubre en el sufrimiento, y en las enfermedades de que es signo, un gran desafío a la capacidad humana de infundir cierto orden y armonía a lo caótico, mediante la razón y las técnicas que ésta es capaz de inventar según expresiones de Jesús Conde (1996).

Al contacto con el sufrimiento contemplado y padecido en la asistencia a los enfermos, los hipocráticos han venido tejiendo el progreso continuo de la medicina hasta hoy y hacia un futuro que se prevé aún más portentoso; son los obradores del milagro técnico en ejercicio de la medicina y asistencia; por su parte, los samaritanos sanitarios nos animan a trabajar por una asistencia cada vez más integral, que responda a las repercusiones del sufrimiento en las dimensiones orgánica, psíquica, social y espiritual del paciente.

Es preciso hoy, y para el futuro, una gran alianza entre Hipócrates y el Buen Samaritano, entre la inteligencia y el sentimiento, entre la razón y la voluntad, entre la ciencia y la fe, entre la técnica y la caridad, entre el curar y el cuidar.

5/

Algunos matices más desde la Humanización.

Alguien ha podido atreverse a decir que la deshumanización es la contaminación del hombre. Sencillamente porque estamos en una situación en la que, el avance tecnológico es tal, que olvidamos lo que pasa al hombre; o lo que significa también decir que se puede conocer todo sobre el hígado, pero no lo que le sucede al hombre.

Es opinión generalizada que no se abordan los aspectos positivos de las cosas y los aconteci-

mientos, mientras no surgen los negativos sobre los mismos sucesos o estructuras. No podría ser de otro modo y, buscamos la humanización, porque nos damos cuenta de la deshumanización. Si algo no funciona bien, es entonces cuando nos preocupamos en buscar soluciones; difícilmente prevemos lo que va a suceder y ponemos en marcha elementos preventivos: nos dejamos sorprender, y a veces ya no existen soluciones. Somos más reactivos que proactivos.

Esta reflexión desea ser un grano de arena, que aporte algo a la tarea común, que quiere mejorar nuestro propio mundo y, caminando al lado del apreciado Ortega y Gasset en su sentencia no aprovechada totalmente por nosotros, aunque para él significó uno de los núcleos de su planteamiento filosófico:

Yo soy yo y mi circunstancia y, si no la salvo a ella, no me salvo yo.

Y además porque el futuro no se puede improvisar, hay que crearlo con mimo y cuidado, de lo contrario será un fracaso.

Nos movemos en una atención más eficiente, pero alejada de las necesidades del hombre. Las profesiones sanitarias necesitan una nueva catequesis a todos los niveles: sobre la vida, sobre la enfermedad, sobre el sufrir, y sobre el morir; una renovada formación para todos los que trabajan en los hospitales y centros de salud.

La humanización, lo hemos dicho en multitud de ocasiones, trata de aportar a los agentes sanitarios y asistenciales su tarea y misión fundamental:

"Transformar lo impersonal en personal, para que quien sufre pueda vivir su aventura humana y espiritual en un clima de amor y respeto".

Uso de las nuevas

tecnologías para los profesionales. Luces y sombras al aplicarlas a la salud.

LH n.327

2. Cf. Cervellera, G., Comolli, GM. Ospitare l'uomo. La vita di Fra Pierluigi Marchesi. Milano: Àncora; 2012. p.81

3. Marchesi, P.L.
La Humanización.
Madrid: Secretariado
Interprovincial de
España; 1981.
Los textos que
mencionamos
en italiano, están
tomados del original
Umanizzazione.
Roma: Curia
Generalizia dei
Fatebenefratelli; 1981.

4. Cf. Piles, P. El hospital: templo de la humanidad. Dolentium Hominum. 1996;31:104-106.

5. Cf. Plumed, C. Diario Médico. 1999.

Hay que

"mirar la enfermedad en tanto que llevada por el hombre, por un ser que con frecuencia sufre sobre un órgano su daño psíquico y, a veces también la llamada patología del espíritu".

Humanización significa "hacerse cargo" de modo ejemplar del enfermo en su globalidad, en un contexto en el que predomina un mayor fraccionamiento y especialización².

Humanizar un hospital, un centro de salud, -se ha dicho desde el principio por Marchesi³-es impedir que se pase de largo junto al hombre, impedir la inhumana división entre persona y enfermedad.

La humanización exige tener un proyecto ético de asistencia, con los recursos necesarios, que defienda los derechos del enfermo, que respete el secreto profesional, que informe a su debido tiempo de lo que el paciente necesita y debe saber, que acompañe la angustia que, -sobre todo cuando el proceso de enfermedad es grave-, aparece y que es difícil elaborar⁴.

Se ha contrapuesto con la técnica, cuando no es esta una buena aproximación: una humanización sin técnica, no es tal humanización. La humanización, como acción de humanizar, no la podemos mirar sólo por planos horizontales; ha de orientarse también de manera vertical porque es un movimiento ascendente-descendente-ascendente, o de otra manera,

"Es la asunción de los constitutivos más débiles del hombre que son los que aproximan a la realidad del mismo, para descubrir de manera intermitente los elementos constitutivos de otros niveles humanos⁵".

En el ambiente hospitalario, se puede llegar a prestar atención sólo al avance tecnológico, científico, al trabajo como tal. Se puede hacer la actividad o el servicio técnico que hay que hacer porque está mandado y en el tiempo establecido. Pero:

- Moverse en la línea de la humanización significa haber adquirido una cultura que afine la sensibilidad para ver al enfermo con simpatía; para tratar de comprenderlo en sus virtudes y miserias: estar presto a servirlo y ayudarlo.
- El desarrollo de la cultura de la humanización es una necesidad para el equipo multidisciplinar de salud, sin la cual será difícil brindar la comprensión, seguridad y apoyo que espera el hombre enfermo.
- La relación que se establece con la persona enferma y con su familia, es eminentemente humana, no se limita a lo profesional exclusivamente.
- Una cultura de la humanización sabe y aprecia lo relativo a la ciencia, y sabe que más allá de los descubrimientos, de los avances en el campo de la medicina, de la física, de la química, están las reacciones psíquicas del enfermo, su angustia y sufrimiento.
- Una cultura de la humanización se mueve en la civilización del amor, porque: las máquinas pueden realizar grandes cosas, pero nunca comprender el sufrimiento del enfermo, sus tensiones, o sus emociones. Los profesionales tendremos que hacer lo que no saben ni pueden hacer las máquinas.

La esencia pues de la humanización viene a resultar que es, la aproximación, el abajamiento a la realidad radical del hombre y del hombre en necesidad, para desde ahí descubrir y tratarlo con la dignidad que le corresponde por el mero hecho de ser persona:

La excelencia de los procesos asistenciales y la satisfacción de los pacientes de una organización sanitaria son consecuencia directa de la gestión del conocimiento científico-técnico y de las habilidades y formas de actuar de los profesionales que la integran

"La humanidad se convierte en divina en el momento en que lo divino se hace humano".

6/

Humanización y calidad de la asistencia.

Nos servimos de las ideas de Fernández Hontoria⁷ para introducir el aspecto de la humanización en contacto con la calidad asistencial ya que potenciar el capital humano es clave para la excelencia de las empresas hospitalarias. El pleno desarrollo de la organización depende en gran medida del desarrollo del potencial de los trabajadores. Son muchos y variados los cambios producidos en las últimas décadas en los contextos empresariales: globalización, liberalización, diversificación de los mercados, altos niveles de productividad, aumento de la competitividad, exigentes estándares de calidad, seguridad laboral y desarrollo de nuevas tecnologías, además de una constante preocupación por el medio ambiente y la ética empresarial.

Las organizaciones sanitarias evolucionan de una dimensión de calidad clínica o científicotécnica a una dimensión de calidad organizativa, introduciendo conceptos innovadores: eficiencia en los recursos, satisfacción de los usuarios, rediseño de procesos y gestión del conocimiento, acomodándose a los intereses y necesidades de los diferentes agentes que intervienen en el sistema de salud.

Aunque uno de los principios fundamentales de la calidad es la participación y compromiso de todas las personas en el proceso de mejora de la calidad de la organización, faltan iniciativas que se acompañen de sondeos de clima laboral que permitan establecer estrategias de calidad adaptadas a cada organización en particular.

En las organizaciones sanitarias el profesional no solo es su principal valor añadido, además es el recurso inteligente, cuya actividad principal es la toma de decisiones en función de la gestión de un conocimiento adquirido progresivamente de forma tácita y expresa.

La excelencia de los procesos asistenciales y la satisfacción de los pacientes de una organización sanitaria son por lo tanto consecuencia directa de esta gestión del conocimiento científico-técnico y de las habilidades y formas de actuar de los profesionales que la integran.

En conclusión, cada centro asistencial que se embarque en un proceso de cambio hacia la excelencia de sus procesos asistenciales debe analizar minuciosamente la estrategia a desarrollar, teniendo presente en todo momento del proceso las peculiaridades y la madurez cultural de sus recursos humanos para realizar un enfoque estratégico de los profesionales sanitarios que le permita aprovechar las oportunidades y eludir las amenazas que se puedan presentar. En una palabra se precisa del principio de la humanización personal y asistencial.

Para avanzar más, la tecnología médica requiere procesos detallados de capacitación. Uno de los aspectos más importantes a considerar más, no el único, es la clasificación de riesgo de los dispositivos médicos, el cual es un factor muy importante porque puede cambiar el tiempo y costo de la capacitación.

En las diferentes instituciones prestadoras de servicios en salud, es necesario fortalecer los planes de capacitación, algunos factores que influyen en la necesidad de dicha estructuración son: la constante rotación de personal, el ingreso de nuevas tecnologías o la mala formación del personal asistencial en el uso de los dispositivos médicos que tienen a disposición para realizar

6. Marchesi,
PL. Umanizzazione.
Parte prima:
l'umanizzazione
missione
improrogabile.
Capitolo primo:
l'uomo come
centro. Roma: Curia
Generalizia dei
Fatebenefratelli; 1981.

7. Fernández Hontoria, P. Gerente del Area de Recursos Humanos de la consultora Cofor. 24 de julio de 2001.

Uso de las nuevas

tecnologías para los profesionales. Luces y sombras al aplicarlas a la salud.

LH n.327

su labor. Se debe garantizar que el personal esté en todas las cualidades y cumpla con todos los requisitos para brindar una atención con el mínimo riesgo hacia el paciente, siendo primordial la concientización de cada uno de los integrantes del personal acerca del riesgo que implica no tener conocimiento del uso de los diferentes dispositivos médicos.

Las instituciones prestadoras de servicios en salud, han de garantizar que el personal que está manipulando los diversos dispositivos de las diferentes áreas poseen la formación necesaria en el uso de estos equipos. Hay que evaluar las diferentes técnicas empleadas y los resultados en el mejor servicio.

Patologías:

un 75% de la población mundial afirma tener dependencia al móvil. España es el país europeo con más adicción adolescente a la Red, el 23% de los adolescentes la padecen, mientras la media europea se sitúa en un 12,7%. El 97% de la población considera que la sociedad actual hace mal uso del teléfono móvil.

Phubbing:

Acto de menospreciar a la persona con la que estás, por estar más pendiente de tu teléfono móvil.

Nomofobia:

no-mobile-phone phobia.

Fomo.

(fear of missing out) Acrónimo que significa miedo a perderse algo en las redes sociales o quedar excluido de un grupo o actividad.

Sexting:

Dos personas se envían fotos de contenido sexual donde ellos son los protagonistas.

Gromming:

Acciones deliberadas por parte de un adulto para conseguir establecer una relación de amistad y confianza con un niño o niña a través dela red. El objetivo final suele ser obtener una satisfacción sexual mediante imágenes de contenido pornográfico del menor o incluso preparar un encuentro sexual.

Phising:

Saqueo de cuentas y tarjetas bancarias de incautos usuarios.

7/

Ventajas e inconvenientes en las nuevas tecnologías y trastornos de personalidad.

Ahora esas y otras muchas actividades se realizan con y a través de los terminales móviles como teléfonos inteligentes, tables, ordenadores portátiles y no portátiles, gracias a internet, la red de redes.

Todo esto son verdaderos prodigios tecnológicos con una innegable capacidad para modelar y cambiar nuestros hábitos, de facilitarnos tareas cotidianas de nuestra vida y de, por qué no decirlo, también destrozar nuestras vidas convirtiéndolas en una auténtico enganche tecnológico.

Las nuevas tecnologías además de sus comprobadas utilidades prácticas para la asistencia como venimos diciendo, pueden producir frustración, depresión, adicción (Cf. Masip, 2018).

Pongamos unos ejemplos conocidos:

Impactos del móvil en las relaciones personales:

- El 75% de los adultos utilizan el móvil cuando están con amigos o familiares.

- Afecta pues a parejas, amistades, familia, trabajo, ocio...

Ventajas de las Redes Sociales:

- Nos acercan a nuestros seres queridos;
- Son una fuente de información;
- Nos amplían el abanico de la comunicación;
- Nos permiten compartir;
- Son un espacio de almacenamiento de información;
- Son una fuente de ofertas incluso de trabajo.

Los videojuegos también tienen sus ventajas:

- Estimulan los sentidos;
- Fomentan la curiosidad, la capacidad de reacción y espíritu de investigación;
- Estimulan la coordinación;
- Son una fuente de diversión.

Aspectos negativos:

- Generan adicción;
- Limitan a sus usuarios a practicar otras actividades;
- Tienen un alto coste económico de adquisición y uso;
- Generan un peligroso estado de evasión y relajación;
- Transmiten ejemplos poco educativos;
- Provocan en el usuario estrés y ansiedad.

8/

Enfoques positivos y pautas de actuación sobre las nuevas tecnologías.

Actualmente, la asistencia sanitaria se enfrenta a problemas tan intricados, en los que intervienen sistemas tan complejos -tan humanos en realidad-, que resolverlos nos corresponde exclusivamente a nosotros, con toda nuestra humanidad. Y con humanización. Esto plantea un auténtico reto a la capacidad humana de utilizar el sentido común antes de que estemos preparados para cualquier clase de intervención artificial, inteligente o no. A pesar de todo el entusiasmo, la tecnología y las capacidades puestos en la salud y asistencia sanitaria, hay dificultades que se resisten a desaparecer y, por lo tanto, demandan formas de inteligencia humana que no hemos sido capaces de reproducir (y dudamos se puedan llevar a cabo en un futuro), tales como la empatía, los juicios emitidos tomando en consideración factores profundamente individuales, y el conocimiento del contexto en el que se produce el choque entre salud y expectativas.

Caminamos hacia la asistencia sanitaria basada en valores: 'una atención médica segura y de calidad integral que desarrolle unas prácticas óptimas basadas en pruebas y genere valor para los pacientes'. Básicamente, adquirir consciencia de las verdaderas posibilidades de la inteligencia artificial y las soluciones inteligentes en materia de asistencia sanitaria, exige que el valor sea considerado desde una perspectiva activa: con intervención tanto de los profesionales como de los receptores de los servicios sanitarios. (Cf. Norma A. Padrón. Revista de Occidente, julio-agosto 2018).

El nuevo mundo de la comunicación y de las nuevas tecnologías, es una bendición para aquellos ciudadanos preparados para pensar de manera crítica y con conocimiento de causa acerca de la historia y de los acontecimientos. Los ciudadanos han sido educados, en buena parte, por un mundo en el que la provocación emocional negativa es la regla en lugar de la excepción y en el que las mejores soluciones para un problema tienen que ver ante todo con los intereses egoístas a corto plazo.

La resistencia al cambio está asociada con una relación conflictiva entre sistemas cerebrales fundamentales para con la emotividad y la razón.

Uso de las nuevas

tecnologías para los profesionales. Luces y sombras al aplicarlas a la salud.

LH n.327

Construimos una especie de refugio natural para defendernos contra la información que contradice nuestras creencias.

Somos conscientes de los avances, las dudas y los riesgos que nos rodean en este maravilloso momento histórico, bien sabemos que jamás tendremos un mundo perfecto y resultaría peligroso buscarlo, pero las mejoras que podemos lograr no tienen límites si continuamos aplicando nuestros conocimientos en aras del progreso humano (Cf. Pinker, 2018).

Es posible que algún día la inteligencia artificial, como venimos diciendo, juegue un papel decisivo en el curso de la historia. Las proyecciones de futuro de una vida en la que la inteligencia artificial aparece como algo natural, contribuyen precisamente a que no nos demos cuenta de hasta qué punto está ya presente en nuestras vidas.

El propio avance de los métodos de aprendizaje automático se presenta como un dilema ético. La (IA) se desarrolla a través de sus capacidades de aprendizaje, pero ¿cómo se distinguen los límites de este aprendizaje o de la propia capacidad para hacerlo? El dilema en estos casos es diseñar los métodos de aprendizaje de forma que condicione una noción de lo ético y lo moral en el proceso de aprendizaje; que a su vez plantee como una condición imparcial, desprejuiciada y libre de discriminaciones cuando se arriba a una conclusión determinada. (Cf. Daniel Varona.

Revista de Occidente, julio-agosto 2018).

Crear máquinas capaces de realizar predicciones precisas en escenarios complejos es algo útil, pero no contribuye a la adquisición de nuevo conocimiento por parte de los humanos. Además, en ocasiones estas predicciones se pueden ver afectadas por ruido o sesgos que las hagan incorrectas, injustas o peligrosas y difícilmente verificables. Por tales motivos, se debe trabajar en el desarrollo de métodos que permitan hacer más transparentes los procesos seguidos por la IA en general, y el aprendizaje

automático en particular, tanto desde el punto de vista técnico como desde las leyes y normas que regulen estos sistemas que tanto intervienen en el presente y futuro de la humanidad. (Cf. Pedro Almagro Blanco.

Revista de Occidente, julio-agosto 2018).

Y no debemos olvidar que, hasta los mejores algoritmos de la IA, carecen de la habilidad de usar el sentido común o conceptos abstractos para refinar su interpretación del mundo tal y como lo hacen los humanos.

Un algoritmo, en definitiva, no entiende el mundo de la misma manera que nosotros, y mientras que la IA actual funciona de maravilla para identificar qué cosas hay en una imagen o de qué se está hablando en un texto o conversación (referente y significante), la comprensión de cómo estos objetos son en el mundo en su cualidad de constructo social se les escapa (significado). No en vano, las grandes empresas e iniciativas públicas han empezado a publicar declaraciones de principios éticos sobre una base de justicia, legitimidad y seguridad para con sus proyectos de inteligencia artificial apelando al valor y confianza que aporta una inteligencia artificial responsable, transparente, interpretable y comprensible. Quizás sea el momento de una vuelta al simbolismo que es más humano más específico (Cf. Javier de la Rosa.

Revista de Occidente, julio-agosto 2018).

Historiadores y filósofos versados en el mundo de la IA y en robótica han articulado un complemento a esta situación hipotética de fracaso. Imaginan que el progreso científico y tecnológico degradará la condición del ser humano y de la humanidad; pronostican la aparición de superorganismos, y predicen que, ni los sentimientos ni la consciencia tendrán un lugar en los organismos futuros.

Gracias a la confrontación con el dolor y el reconocimiento del deseo, acabó por ocurrir que los sentimientos, buenos y malos, centraron el intelecto, le confirieron un propósito y contriNo debemos olvidar que, hasta los mejores algoritmos de la Inteligencia Artificial, carecen de la habilidad de usar el sentido común o conceptos abstractos para refinar su interpretación del mundo tal y como lo hacen los humanos

buyeron a la creación de nuevas maneras de regular la vida. Los sentimientos y el intelecto expandido consiguieron una alquimia poderosa. Liberaron al ser humano para que intentara la homeostasis a través de medios culturales, en lugar de permanecer cautivo de sus recursos biológicos básicos. La medicina primitiva no estaba preparada para abordar los traumas del alma humana. Pero puede afirmarse que las creencias religiosas, los sistemas morales y la justicia y la política se dirigían en gran parte a paliar estos traumas y a recuperarse de sus consecuencias. Tanto si la homeostasis se aborda desde el ángulo del paño de lágrimas y el consuelo como desde los beneficios producidos por la organización colectiva y la sociabilidad, la religión y la homeostasis pueden vincularse de forma convincente en cuanto a los orígenes y la resistencia histórica de aquella, siendo esta última indicadora de una sociedad robusta.

Karl Marx dijo que la religión era el opio del pueblo. ¿Y qué otra cosa puede estar más inspirada en la homeostasis que la idea de prescribir opioides para tratar el dolor y el sufrimiento humanos? Marx también escribió, justo antes de esta famosa frase, que

"La religión es el suspiro de la persona oprimida, el corazón de un mundo sin corazón, y el alma de las condiciones desalmadas" (Cf. Damasio, 2018).

Es preciso dejar claro que las religiones no son meras respuestas terapéuticas. El efecto homeostático positivo de la creencia religiosa puede documentarse individualmente: en efecto, reduce o elimina el sufrimiento y la desesperanza y aumenta en varios grados el bienestar y la esperanza. Los sentimientos, actuando en su papel de árbitros, habrían contribuido a la persistencia de estas ideas relacionadas con la creencia religiosa, que habían logrado llevar aparejadas ventajas desde el punto de vista homeostático. Si las personas sofisticadas no necesitamos la re-

ligión para ser morales, las grandes masas sí que la necesitan (Cf. Pinker, 2018).

El primer paso hacia la sabiduría es comprender que las leyes del universo no se preocupan de nosotros. El siguiente es comprender que eso no implica que la vida carezca de sentido, porque la gente se preocupa de nosotros, y viceversa. Nos preocupamos de nosotros mismos y tenemos la responsabilidad de respetar las leyes del universo que nos mantienen vivos, por lo que no desperdiciamos la existencia

(Cf. Pinker, 2018).

9/

Algunas cautelas sobre las nuevas tecnologías.

En el contexto de la crisis sanitaria actual motivada por la pandemia por Covid-19 que estamos sufriendo y en especial, con motivo del confinamiento, el uso de medios relacionados con la telemedicina se ha planteado como complemento primordial a la asistencia sanitaria presencial para evitar la propagación del virus. Y hemos constatado beneficios y aspectos negativos cuando los referimos a los temas emocionales. Y otro aspecto a considerar es la atención espiritual y religiosa con su gran impacto positivo en quienes han seguido la televisión o la asistencia y acompañamiento on line.

La Telemedicina (OMS) es provisión de servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, por cualquier profesional de la salud, usando las nuevas tecnologías de la comunicación, para el intercambio válido de información en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de enfermedades o lesiones, investigación evaluación y educación continuada de los proveedores de salud, todo con el interés de mejorar

Uso de las nuevas

tecnologías para los profesionales. Luces y sombras al aplicarlas a la salud.

LH n.327

la salud de los individuos y sus comunidades. La tecnología de la sanidad on-line puede mejorar la calidad de la atención, facilitar y hacer más seguro el acceso de los pacientes al tratamiento y a sus datos médicos personales, reducir el riesgo de errores médicos y contribuir a la detección precoz de problemas de salud. También puede facilitar, la continuidad de la atención médica.

(Objetivo de la Agenda Digital para Europa)

La legislación no ha sido capaz de adaptarse al ritmo de desarrollo, aunque hasta la fecha no ha sido un impedimento para la utilización de estas tecnologías en la asistencia y comunicación clínica, donde se elimina el lugar común de la consulta y el intercambio personal. El extraordinario valor de las distintas herramientas (correo electrónico, consulta telefónica, video conferencia...) mejora la accesibilidad, favorece la conexión entre usuarios y profesionales sanitarios, permite el conocimiento de los estados de salud de forma más actualizada, y su utilidad en Salud Pública sin olvidar a los colectivos más vulnerables. Recordamos algunos conceptos que estamos empleando y que han venido a quedarse entre nosotros y en la atención tanto clínica como asistencial.

Definiciones

Acto clínico,

eje fundamental de la relación entre profesionales de la salud y usuario sobre la que se ha de fundamentar la asistencia sanitaria.

Teletrabajo.

Prestación de servicios a distancia, en el marco, generalmente de una relación laboral. Razón por la que se suscriben acuerdos empresa-trabajador reguladores de medios, confidencialidad, uso de recursos tecnológicos y regulación del sistema elegido.

Telemedicina

es la provisión de servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, por cualquier profesional de la salud, usando las nuevas tecnologías de la comunicación, para el intercambio válido de infor-

mación en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de enfermedades o lesiones, investigación evaluación y educación continuada de los proveedores de salud, todo con el interés de mejorar la salud de los individuos y sus comunidades.

Teleasistencia Televigilancia o telemonitorización a nivel de distintos procesos asistenciales (radiología, cardiología, cirugía robótica, telederma, retinografías, telepsiquiatría..) Es la relación entre el profesional de la salud y un usuario en cualquier lugar donde se encuentre, a través de una infraestructura tecnológica que recopila y transmite a distancia datos clínicos, para que el prestador realice seguimiento, revisión clínica o proporcione una respuesta relacionada con tales datos.

Teleorientación.

Modalidad de Telemedicina, donde el fin es categorizar, clasificar u orientar a la persona con el problema de salud, para posterior seguimiento presencial o virtual.

Teleformación.

Aplicación de modalidades de Telemedicina para la formación de profesionales.

Teleinterconsulta,

tele apoyo, tele experto. Aplicación de la Telemedicina para apoyo entre profesionales intercambiando información y opiniones.

Derivación telemática:

Utilización de la vía telemática para la derivación de los pacientes entre los distintos niveles asistenciales.

E salud. Cibersalud. Salud Digital.

Disciplina nueva, fruto de los avances tecnológicos y de procesos en las TIC que aplicada a los Sistemas de Salud puede permitir una Medicina de Precisión.

Salud conectada. Open data.

Último paso evolutivo resultante de la Telemedicina, que requiere de la capacitación y autonomía del ciudadano/paciente, integración de los agentes conectados al servicio del paciente/ciudadano y la interoperabilidad de los sistemas de información. Se caracteriza por un Paciente activo, participativo y empoderado. En la actualidad los pacientes tienen derecho a tener acceso a una copia electrónica de su historial médico por escrito o medio electrónico.

Conexión Síncrona

se refiere al servicio que se ejecuta en tiempo real. Ello permite un contacto in vivo entre profesional sanitario y paciente.

Conexión Asíncrona

se refiere a una conexión virtual que permite compartir información sobre la salud de los usuarios, que el profesional podrá revisar más tarde o compartir con otro profesional sanitario, así como acceder a la historia clínica digital, imágenes y otros informes clínicos.

Bibliografía

Cervellera, G., Comolli, GM. (2012), Ospitare l'uomo. La vita di Fra Pierluigi Marchesi. Milano: Àncora.

Comunicación a través de medios electrónicos en pediatría. Recomendaciones de uso. Sociedad Argentina de Pediatría. Subcomisiones, Comités y Grupos de Trabajo. Arch Argent Pediatr 2019; 117 Supl 4: S175-S179

Conde, J. (1996).

El sufrimiento y el sentido de la vida. Dolentium Hominum. N. 31 (Año XI-N. 1) 1996. Revista del Pontificio Consejo para la Pastoral de los Agentes Sanitarios. Ciudad del Vaticano.

Damasio, A. (2018).

El extraño orden de las cosas. Barcelona: Editorial Planeta. Declaración de la Asociación Médica Mundial sobre la Ética de la Telemedicina. Adoptada por la 58 Asamblea General y enmendada por la 69 Reykjavik 2018

Dictamen Europeo sobre la Digitalización del Sector Sanitario.

Comisión Europea. Blueprint to innovate heath and care in Europe.

Directices de la Comisión Permanente de Médicos Europeos (CPME) sobre Telemedicina.

Educ Med Super v.16 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2002. Centro Nacional de Perfeccionamiento Técnico y Profesional de la Salud "Dr. Fermín Valdés Domínguez". Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en salud.

Dr. C Floirán Fernández Gutiérrez.

El sistema de ciencia e innovación tecnológica en salud y su universalización a todo el sistema nacional de salud Adolfo S. Álvarez Blanco; Niviola Cabrera Cruz; Ana M. Toledo Fernández; Amaylid Arteaga García.

Especial Salud Conectada. Revista de la Sociedad Española de Informática+Salud. Febrero de 2016. 115, 5-84

Fernández Hontoria, P.

Gerente del Area de Recursos Humanos de la consultora Cofor. 24 de julio de 2001.

G. A. Franco, D. Jaramillo, J. G. Barreneche. (2015). Modelo de capacitación de tecnología biomédica para clínicas y hospitales de tercer nivel, enfocado en personal asistencial.

Revista Ingeniería Biomédica ISSN 1909-9762 / Volumen 9 / Número 18 / Julio-

Uso de las nuevas

tecnologías para los profesionales. Luces y sombras al aplicarlas a la salud.

LH n.327

diciembre de 2015 / pp. 139-144 Escuela de Ingeniería de Antioquia-Universidad CES / Envigado, Colombia.

Guía básica de Recomendaciones para la Teleconsulta. Asociación Salud Digital 2020.

Guía Jurídica Telemedicina. Programa Salud-UY 2015.

Guía para el Abordaje no presencial de las consecuencias psicológicas del brote epidémico de COVID19 en la Población General.

https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ es/sheet/64/una-agenda-digital-para-europa. Última visita 14/6/20

Informe sobre telemedicina y asistencia a enfermos crónicos.
CSIS y EULEN Sociosanitarios. Oct 2012

Informe sobre Transformación Digital en SALUD en España. Compromisos versus realidades.

Asociación Salud Digital. 2018. Pág 1-207

La Telemedicina en el Acto Médico. Consulta médica no presencial, e-consulta o consulta online.

Comisión Central de Deontología. OMC y CGCOM 2020.

Marchesi, P.L.

La Humanización. Madrid: Secretariado Interprovincial de España; 1981. Los textos que mencionamos en italiano, están tomados del original Umanizzazione. Roma: Curia Generalizia dei Fatebenefratelli; 1981. Masip, M. (2018).

Desconecta. Barcelona: Planeta-Círculo de Lectores.

Molina, C.A. (2018).

Dios y las nuevas tecnologías. Revista de Occidente, nº 448, septiembre.

Piles, P.

El hospital: templo de la humanidad. Dolentium Hominum. 1996;31:104-106.

Pinker, S. (2018).

En defensa de la Ilustración. Barcelona: Paidós.

Plan d Inspección de Oficio de la Atención Sociosanitaria. Agencia Española de Protección de Datos. 2019.

Plumed, C. Diario Médico. 19/02/1999.

Prados Castillejo, J.A. (2013).

Telemedicina, una herramienta también para el médico de familia. Aten Primaria 2013; 45 (3): 129-132.

Recomendación para uso de telemedicina en seguimiento de pacientes cod. Junta de Andalucía. Consejería de Salud y Familias. Agencia Pública empresarial Sanitaria Costa del Sol (2020).

Recomendaciones para proteger los datos personales en situaciones de movilidad y teletrabajo. Agencia Española de Protección de Datos.

Reunión que la Asociación Latinoamericana de Academias Nacionales de Medicina en Madrid, en noviembre de 1997.

Schonfeld, C. (2013).

La evaluación de tecnologías en salud como herramienta para la mejora de la gestión del laboratorio. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, vol. 47, núm. 1, 2013, pp. 121-143. Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53526207016.

Suarez Vazquez, María. (1996).

Tecnología y dignidad humana.

Dolentium Hominum. N. 33–año XI
(N. 3) 1996. Revista del Pontificio Consejo para la Pastoral de los Agentes Sanitarios.

Ciudad del Vaticano.

Tele nutrición y teledietética. Guía de buenas prácticas Academia Española de Nutrición y Dietética. 2020.

Telesalud y Telemedicina para la prestación de servicios de salud en la Pandemia por COVID 19. Ministerio de Salud y Protección Social Bogotá 2020.

Alguna Legislación

Artículo 8 Carta de Derechos Fundamentales de la UE.

Artículos 16.1, 56 y 57 del TFUE.

Constitución española. Art 18.1 y 18.4.

Directiva 2000/31/CE sobre comercio electrónico. Art 2a).

Directiva 2002/58/CE sobre la protección de datos y la privacidad en las comunicaciones electrónicas.

Directiva 2011/24/UE relativa a los derechos de los pacientes en la asistencia sanitaria transfronteriza, en concreto los artículos 3,d); 7.7 y 14.

Directiva 95/46/CE sobre protección de datos.

Directiva 98/34/CE sobre servicios de la Sociedad de la Información. Art 12.

Ley 34/2002 de 11 de julio de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio electrónico.

Ley 41/2002 de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y deberes en materia de Información y Documentación clínica.

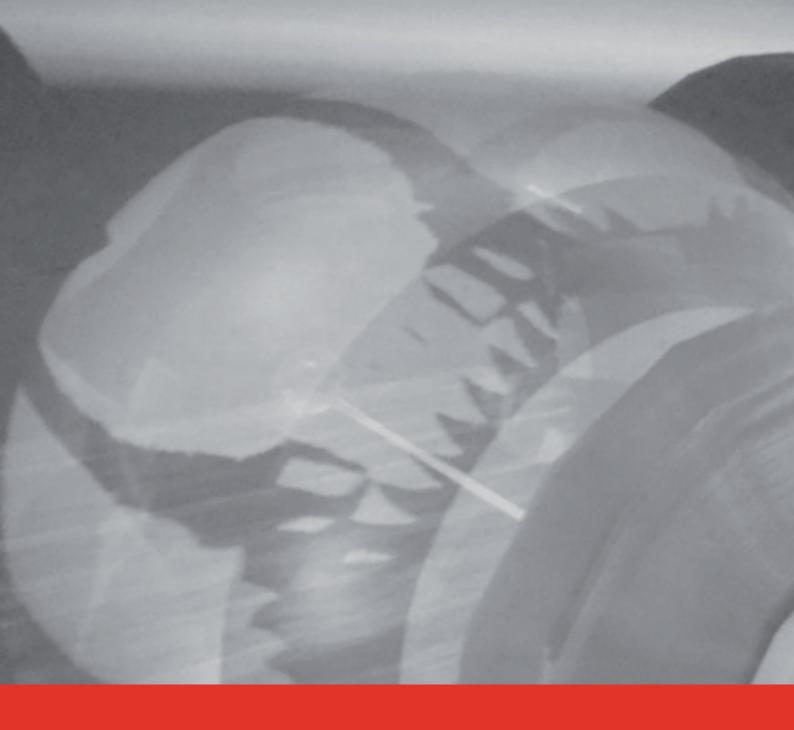
Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias 44/2003 que se refiere al uso racional de recursos, identificación de profesionales y continuidad asistencial.

Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre de Protección de Datos personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD).

Ley que regula el acceso electrónico por los ciudadanos a los servicios públicos Ley 11/2007.

Ley reguladora de la Firma electrónica 59/2003.

Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril 2016 (RGPD)



03/Humanización y Robótica

Esther Insa Calderón,

Doctora en Antropología Social y Cultural. Enfermera docente. Campus Docent Sant Joan de Déu. Barcelona.



El objetivo de este artículo, según su autora, es reflexionar sobre la humanización de la asistencia y del cuidado en una era de transformaciones sin precedentes gracias al desarrollo tecnológico y al uso de la robótica. Las principales contribuciones del artículo son la presentación del contexto actual a través de la identificación de los distintos tipos de robots que pueden ser encontrados en el ámbito asistencial y del cuidado, la justificación de la necesidad de una práctica ética, consciente y crítica, para la humanización de entornos robotizados y la aportación de algunas acciones que pueden ser adoptadas para promover la humanización en la era de la robótica.

Palabras clave: Humanización, Robot, Cuidado, Asistencia.

This article's aim, according to its author, is to think about the assistance and care humanization in an unprecedented age of transformations related to technology and robotics development.

The main contributions of this article are:
To present the current context through the identification of the different kinds of robots that can be found in the assistance and care field; Tu justify the necessity of an ethical, conscious and critical practice to humanize robotic environments; And to contribute with some actions that can be adopted to promote humanization in the robotics age.

Key words: Humanization, Robot

LH n.327

En septiembre de 2019 El País, un periódico español, hacía extensiva la noticia de la creación de un hilo robótico diseñado para reducir la obstrucción o el bloqueo de los vasos sanguíneos en un accidente vascular cerebral o ictus. El hilo robótico, de apariencia similar a un robot gusano, consigue desplazarse por el interior de los vasos magnéticamente, controlado de forma remota, hasta llegar la zona de obstrucción y hacer su función.

Solo tres meses más tarde, en enero del 2020, The Guardian publicaba otra noticia similar, en este caso sobre la creación de "robots vivientes", llamados Xenobots, gestados a partir del ensamblaje de células de rana dentro minúsculos robots. Éstos fueron diseñados gracias a un algoritmo por una supercompudadora y consiguen moverse de forma autónoma. En palabras de Michael Levin, director del Centro de Descubrimiento Allen de la Universidad de Tufts en Medford, Massachusetts,

"estas son formas de vida completamente nuevas. Nunca antes han existido en la Tierra; son organismos vivos y programables"

de los que se cree podrán administrar medicamentos en el cuerpo o eliminar la placa de las paredes de las arterias para evitar infartos u obstrucciones vasculares aunque, los científicos aseguran, es imposible saber a priori cuáles son las aplicaciones finales de cualquier tecnología nueva.

Estas dos noticias, difundidas públicamente con poco tiempo de diferencia y presentadas a modo de ejemplo, muestran la velocidad a la que se está desarrollando la tecnología específicamente en el campo de la robótica aplicada a la salud. Este hecho no solo sucede en el campo de la salud, sucede en muchos otros ámbitos (comunicación, transporte, manufactura, entre otros).

Un factor clave para comprender la velocidad en la que se desarrollan y presentan herramientas y soluciones tecnológicas es tomar consciencia de la competición que mantienen Estados Unidos, China y Europa por liderar el desarrollo tecnológico. Mientras a nivel macro la industria mantiene el pulso entre las grandes potencias mundiales, a nivel micro el desarrollo tecnológico se impone como progreso y la tecnología impacta en la vida de los ciudadanos, incluidos profesionales de la salud, de forma total, arrastrándonos a un modo de vida tan acelerado que improvisamos sin reflexionar sobre las consecuencias de nuestras acciones (Roman, 2019).

Hace poco más de un año a una persona de mi entorno próximo le diagnosticaron un cáncer. Minutos antes de entrar en quirófano, explicaba ella misma en la fase de recuperación, una enfermera le preguntó si la operaba el Da Vinci, a lo que ella respondió

"No recuerdo el nombre del médico, supongo que si".

Su respuesta muestra la vulnerabilidad del paciente en un entorno quirúrgico y altamente tecnificado pero la pregunta es ¿era consciente el profesional sanitario que estaba concediendo al robot, Da Vinci, tanta o más importancia que al equipo de profesionales o al propio cirujano? ¿Se preguntó por lo que representaba para la paciente

ser operada por un robot? La situación expuesta ejemplifica lo que sucede, con mayor frecuencia de la deseada, en la realidad asistencial pero además motiva la necesidad de interrogarse desde la perspectiva del cuidado y la ética del cuidado: ¿Estaban cubiertas sus necesidades de información y seguridad?, ¿Tenía derecho a saber quién la intervendría y con qué procedimiento?, ¿Qué grado de libertad de elección tuvo?, ¿Fueron comprendidas sus emociones, tensiones o sufrimiento?, ¿Alguien le preguntó por ello?

Si bien el hábito, y la normalización que hacemos los profesionales de ciertas prácticas o procedimientos, nos conduce a una pérdida de visión crítica de la cultura biomédica y de nuestros propios comportamientos o actitudes, en este tiempo de tecnificación de los entornos asistenciales y de cuidado también debemos preguntarnos: ¿Es posible la humanización en espacios donde la tecnología, o en este caso los robots, adquieren un rol central en la curación o cuidado de la persona? ¿De quien es la responsabilidad de la humanización? Y ¿Ante quien se debe responder?

Sabemos que la preservación de los valores y los derechos humanos en la era del desarrollo tecnológico ralentiza la industria y el desarrollo, haciéndola frenar y perder ventaja ante sus competidores, pero como profesionales de la salud y del cuidado:

¿Debemos permitir que la tecnificación y robotización estén por delante de la humanización?, ¿Vamos a hacer algo al respecto? ¿Cómo vamos a mantener en equilibrio las fuerzas, la de la economía y la ética, para proteger a la persona de prácticas deshumanizadoras?

En este panorama, en el que a veces parece que hemos perdido nuestro propósito, quizás es momento de parar, reflexionar y resituar nuestro foco. Necesitamos recuperar el interés por el cuidado y lo propiamente humano y buscar caminos de aplicación de la humanización que se acerquen mucho más a las prácticas de innovación y a los contextos de uso de la tecnologia.

El objetivo de este artículo es reflexionar sobre la humanización de la asistencia y del cuidado en una era de transformaciones sin precedentes gracias al desarrollo tecnológico y al uso de la robótica. Las principales contribuciones del artículo son la presentación del contexto actual a través de la identificación de los distintos tipos de robots que pueden ser encontrados en el ámbito asistencial y del cuidado, la justificación de la necesidad de una práctica ética, consciente y crítica, para la humanización de entornos robotizados y la aportación de algunas acciones que pueden ser adoptadas para promover la humanización en la era de la robótica.

Para ello se ha estructurado el artículo en tres apartados: en el primero defino el concepto de robótica y presento una clasificación de los robots asistenciales y del cuidado; en el segundo focalizo la atención en la ética; y en el tercero propongo acciones para un futuro más humanizado.

1/

Robótica en la asistencia y cuidados.

La robótica es una división de la tecnología que comprende e implica el diseño, operación y aplicación de programación de sistemas informáticos, electrónica y software, y donde las máquinas programadas podrían reemplazar las funciones de los humanos.

Tradicionalmente la tecnología ha sido utilizada para reproducir comportamientos humanos y para realizar tareas (Fong, et al., 2003) pero la reciente tendencia es diseñar y desarrollar una generación de robots inteligentes que sean competentes y capaces de moverse, actuar, ayudar e interactuar en entornos centrados en los

LH n.327

humanos y participar en actividades cotidianas sirviendo a diversos propósitos prácticos (Yakub, et al., 2014). Estos robots son los llamados robots de servicio.

El término robots de servicio, explica Domínguez-Alcón (2019), surge a finales de los años ochenta como resultado de la necesidad de desarrollar máquinas y sistemas con capacidad de trabajo en entornos distintos a las fábricas. Éstos son definidos por la Federación Internacional de Robótica como

"Robots que operan de manera automática o semiautomática para realizar servicios útiles al bienestar de los humanos o a su equipamiento, excluyendo las operaciones de fabricación" (Aracil et al., 2008:6).

Desde el surgimiento del término, han sido multitud los robots de servicio destinados a la salud y el cuidado que se han diseñado y desarrollado. Cada uno de ellos dispone de características particulares, funciones concretas y un área de aplicación diferente dentro de la asistencia sanitaria y del cuidado. En un intento por ofrecer una clasificación podríamos decir que encontramos:

- Robots quirúrgicos: como el Da Vinci o el Renaissance, los cuales permiten intervenciones quirúrgicas complejas con una aproximación al cuerpo de la persona mínimamente invasiva y con gran precisión.
- Robots que se introducen en el cuerpo: Actualmente están en fase de investigación y desarrollo pero prometen grandes avances en el campo de la medicina y la ciencia. Entre ellos podemos encontrar:
 - **Robots biológicos:** son pequeños robots vivos o biobots que han sido creados con material orgánico y pueden regenerarse de manera autó-

noma. Un ejemplo son los Xenobots, creados con una combinación de células de rana y tecnología. Entre sus capacidades encontramos que pueden ser programados en sus movimientos y en su forma en función de las necesidades terapéuticas.

- **Nanorobots:** son robots creados a escala nanométrica que permiten interacciones precisas a nivel nanométrico y que se mueven gracias a reacciones químicas. En el ámbito médico podrían utilizarse para identificar y destruir células cancerígenas.
- Robots gusanos de malla: están creados con materiales suaves y flexibles en forma de malla con una batería y una placa de circuitos en su interior que, con el calor, permiten que la malla se contraiga y estire para simular el movimiento muscular y así conseguir el desplazamiento hasta la zona del cuerpo deseada.
- Robots de rehabilitación: Son utilizados en diferentes terapias. Yakub, et al. (2014) los clasifican del siguiente modo:
- Robots sociales de asistencia. El uso de estos robots en rehabilitación centra el objetivo en la interacción social más que en la interacción física entre el humano y el robot. Entre los objetivos están crear cercanía, interacciones efectivas para poder proporcionar asistencia y conseguir progresar en el período de terapia, rehabilitación o convalecencia. Algunos de estos robots son a la vez herramientas terapéuticas.
- **Robots de terapia.** Son utilizados en terapias físicas y del desarrollo focalizando en tres áreas principalmente: problemas neurológicos, cardiorespiratorios y musculoesqueléticos (Buerger, et al., 2004).
- **Terapia física:** Los robots se utilizan para la rehabilitación de extremidades superiores, inferiores o ambas. Un ejemplo son los exoes queletos, estructuras no invasivas que se acoplan al cuerpo de la persona para incrementar

Más que preguntarnos por los robots, quizás por lo que deberíamos preguntarnos es por cuáles son nuestros valores, qué prioridades tenemos en la vida y en la profesión, o qué clase de profesionales somos.

sus capacidades motoras, mejorar su funcionalidad (sobretodo en situaciones que requieren de un gran esfuerzo) y recuperar la funcionalidad en casos de rehabilitación.

- Terapia emocional y del desarrollo. A diferencia de los robots de terapia física, aquí los robots son diseñados para ser percibidos como una entidad social. Se ha demostrado su eficacia en niños y personas mayores al crear compromiso social, promocionar la respuesta emocional y motivar un cambio de comportamiento positivo. Algunos ejemplos son el robot gato de compañía para personas con Alzheimer o Pleo, el dinosaurio para niños con autismo.
- Robots Protésicos: Son robots que sustituyen un órgano, una extremidad o una función / capacidad corporal y se implantan en el cuerpo. Entre ellos podemos encontrar por ejemplo la extremidad protésica modular (MPL por sus siglas en inglés) que es la prótesis de extremidad superior más sofisticada que existe hasta el momento. Está diseñada para ser controlada por la mente y permite a las personas con amputaciones, lesiones traumáticas o quienes han nacido sin la extremidad utilizar un completo y amplio rango de movimientos. Otro colectivo que utiliza robots protésicos son los cyborgs (Haraway, 1994), personas que viven con órganos tecnológicos para incorporar en su cuerpo sentidos no humanos y así amplificar las capacidades humanas o recuperar sentidos humanos perdidos.
- Robots formativos: Tienen forma y características físicas (peso, sexo, edad) humanas y simulan procesos patológicos humanos previa programación. Éstos cada vez son más realistas y sofisticados y se utilizan para entrenar a los profesionales de la salud con el objetivo de incrementar la seguridad del paciente y reducir los errores humanos.

2/

La ética en la era de la robótica.

Ante el despliegue de tan amplio abanico de tipos de robots vinculados a la asistencia o al cuidado, podríamos preguntarnos ¿son buenos los robots?

En términos de funcionalidad, podríamos decir que cada uno de ellos está diseñado con el propósito de cubrir vacíos existentes, y que, en general, lo que hacen es suplir o mejorar las capacidades humanas para conseguirlo. La valoración de la consecución del propósito se realizaría, por tanto, midiendo el impacto en la calidad de vida de las personas, en la morbilidad (tanto en el proceso de restauración de la salud como evitación de la enfermedad) e incluso en la longevidad.

En términos económicos, en cambio, podríamos argumentar que tienen costes elevados, que son accesibles solo para unos pocos y que ponen en riesgo millones de puestos de trabajo, sobre todo para los considerados personal no cualificado.

Independientemente del juicio que realicemos, lo cierto es que brindan posibilidades no imaginadas hasta el momento. Solo hace falta pensar en la ayuda que supone para cuidadores o para los propios pacientes disponer de dispositivos que les permitan vivir de forma más autónoma. Pero no olvidemos, como recuerda Román (2019), que el progreso técnico tiene también efectos colaterales, y que tener más opciones nos priva, al mismo tiempo, de otras o nos somete a nuevas ataduras. Recordemos pues la situación con la que abría el artículo, aquella que mostraba la vulnerabilidad derivada del uso de un robot quirúrgico. Y fíjese que digo "derivada del uso" y no "del robot" porque en si, el robot,

LH n.327

la tecnología, no genera vulnerabilidad, como tampoco exclusión, falta de privacidad, equidad o libertad. Ésta no es ni buena ni mala, es neutra. Es el uso que le damos y las percepciones que generan las que despiertan las cuestiones éticas. En este sentido, por ejemplo, entendemos que la tecnología pueda suplir una capacidad o función que hemos perdido (una prótesis en el caso de pérdida de una extremidad) pero, por el contrario, nos cuestionamos aquellas tecnologías que amplifican nuestras capacidades (la colocación de un sensor sísmico para captar los movimientos tectónicos del planeta)

Más que preguntarnos por los robots, quizás por lo que deberíamos preguntarnos es por cuáles son nuestros valores, qué prioridades tenemos en la vida y en la profesión, o qué clase de profesionales somos. Estas son las verdaderas preguntas. Los robots por si mismos no llevan implícita la deshumanización, no ponen en riesgo la calidad de la asistencia, no generan una crisis de cuidado.

Reconozcamos que la crisis que tenemos es de valores: individuales, profesionales y sociales. Vivimos tan inconscientes, en "el modo de ser inconsciente" como diría Heidegger (1927) o "moral" como diría Zigon (2009), que ni tan solo podemos reconocer el origen del problema. Sin embargo, los robots nos brindan otra oportunidad más allá de su función, la de aprovecharlos para tomar consciencia, para reflexionar sobre la ética social e individual y los valores que mueven.

Empecemos por comprender aspectos de la ética social, aquella que advierte que los robots son construidos socialmente, que son muchas las personas que están envueltas en la demanda, la construcción, la venta, el uso, el mantenimiento o la regulación y legislación de los robots. Ya en el proceso de diseño, que es el que crea las mayores transformaciones en la sociedad, se expresan las creencias, ideologías y expectativas de las personas que lo crean, que no es más que un reflejo de las creencias, ideologías y expectativas de la sociedad.

Se expresa que es lo que queremos socialmente de ellos, a la vez que ellos participan en configurarnos como sociedad. El diseño lleva implícitos valores. Sin embargo, más allá del diseño y el prototipado, lo que preocupa, y mucho, es cuál será el comportamiento individual y colectivo en su producción y uso (para qué se utilice y como se utilice) pues implicará un tipo de relación con la vida, los robots y lo humano.

De nuestra ética individual, aquella que apela a la responsabilidad profesional y social, dependerá dar un "buen uso" a los Xenobots, aunque lo realmente difícil aquí sea ponernos de acuerdo en lo que es un bueno o malo debido a que los valores desde los que juzgamos las consecuencias, en sociedades plurales como la nuestra, son diferentes para cada uno de nosotros.

3/

Acciones para una práctica más humanizada.

La humanización, decía Plumed (2019), exige tener un proyecto ético de asistencia, que sirve tanto a nivel individual como institucional:

- A nivel individual significa que es necesario tener un proyecto de uno mismo, fruto de una profunda reflexión individual sobre qué tipo de persona se quiere llegar a ser, antes de cualquier acción. Evidentemente para ello hace falta autoconocimiento y una relación con uno mismo en la que se acepten las limitaciones y vulnerabilidades, es decir, lo humano. Se entiende la toma de conciencia de lo humano como la semilla de la humanización.
- A nivel institucional significa tener un proyecto que involucre a todas las personas, profesionales y pacientes / usuarios.

El proyecto no solo debe estar descrito y planificado en papel sino también debe poder ponerse en práctica y ser evaluado. Y para ello, también es necesaria una reflexión previa. Esta vez individual y conjunta sobre qué tipo de institución se quiere llegar a ser y qué valores van a dar el marco a las relaciones entre las personas. En definitiva, una reflexión sobre su cultura y sobre su cultura de humanización.

La dificultad para elaborar un proyecto ético es evidente. Si ya resulta complicado elaborar uno individual, hacerlo extensivo en una institución sanitaria tecnificada y robotizada e involucrando a las personas multiplica la dificultad exponencialmente. Sin embargo, se considera que pueden facilitar la tarea las siguientes acciones:

- Identificar las acciones que se consideran básicas en el proceso de humanización en entornos robotizados y a quien corresponden. Si bien la eficiencia de la técnica corresponderá a unos pocos, la eficiencia en la satisfacción de las necesidades generadas por la técnica corresponde a otros muchos.
- Crear un equipo de personas (profesionales y pacientes / usuarios) que actúe como motor de humanización en los entornos robotizados y difunda el propósito y las acciones humanizadoras consideradas básicas.
- Conocer y reconocer el esfuerzo, el trabajo de humanización individual y colectivo realizado.
 Ser flexible con los errores y las transgresiones.
- Tener un plan de formación que incluya la transferencia de conocimientos técnicos pero también una formación ética en la era tecnológica. Una de las metodologías que mayor aceptación y mejores resultados está proporcionando en este ámbito es la simulación clínica. La reproducción de casos extraídos de la realidad y la facilitación del debriefing por parte de expertos llevan al participante a tomar consciencia de sus limitaciones respecto a su relación con la tecnología y de sus errores en el proceso de humanización.

- Evaluar los procesos y las acciones de humanización. Se sabe que aquello que no se mide no existe. Siendo así, quizás debamos empezar a medir la humanización. Una forma de hacerlo es aprendiendo a dar y recibir feedback sobre cómo respondemos al sufrimiento, cómo aplicamos la escucha activa, cómo interpretamos la información desde la benevolencia, en definitiva, cómo humanizamos el proceso de asistencia y cuidado. Quizás debamos empezar a realizar una crítica racional a cómo humanizamos y a dirigirla de forma adecuada para que ésta beneficie a las personas atendidas, a los propios profesionales y a la institución.
- Adoptar lo que he venido a llamar "la asistencia y el cuidado lento" o "slow care".
 Esa atención en la que incorporamos paradas que sirven para desacelerarnos, en la que buscamos espacios para pensar o reflexionar sobre nuestras acciones y sus consecuencias, espacios para tomar decisiones filtradas por criterios éticos.

LH n.327

Bibliografía

El País Retina (2019).

El robot gusano del MIT que podría entrar en el cerebro para reparar aneurismas. El País. Disponible en: https://retina.elpais.com/retina/2019/08/29/innovacion/1567092719_710218.html

The Guardian (2020).

Scientists use stem cells from frogs to build first living robots.

Disponible en: https://www.theguardian.com/science/2020/jan/13/scientists-use-stem-cells-from-frogs-to-build-first-living-robots

Roman, B. (2019).

Ocho criterios éticos para valorar los avances tecnocientíficos.
The Conversation. Disponible en: https://theconversation.com/ocho-criterios-eticos-para-valorar-los-avances-tecnocientificos-128836

Fong T, Nourbakhsh I, Dautenhahn K (2003).

A survey of socially interactive robots. Rob Auton Syst 42 (3–4),143–166.

Yakub, F., Khudzari, A.Z., Mori, Y. (2014)

Recent trends for practical rehabilitation robotics, current challenges and the future. International Journal of Rehabilitation Research, 37 (1), 9-21.

Dominguez- Alcón, C. (2019).

Robots y Cuidados en Dominguez-Alcón, C., Busquets, A., Cuxart, N., Ramió, A., Moser, I. Tecnologías y nuevas relaciones en el cuidado. Col.legi Oficial d' Infermeres de Barcelona.

Aracil, R. et al. (2008).

Robots de servicio. Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial, 5 (2), 6-13

Buerger, SP., Palazzolo, JJ., Krebs, HI., Hogan, N. (2004).

Rehabilitation robotics: adapting robot behavior to suit patient needs and abilities. Proceedings of the American Control Conference; 30 June to 2 July 2004; Boston, USA; pp. 3239–3244.

Haraway, D. (1994).

A manifesto for cyborgs: Science, technology, and socialist feminism in the 1980s.

The postmodern turn: New perspectives on social theory, 82-115.

Heidegger, M. (2009)

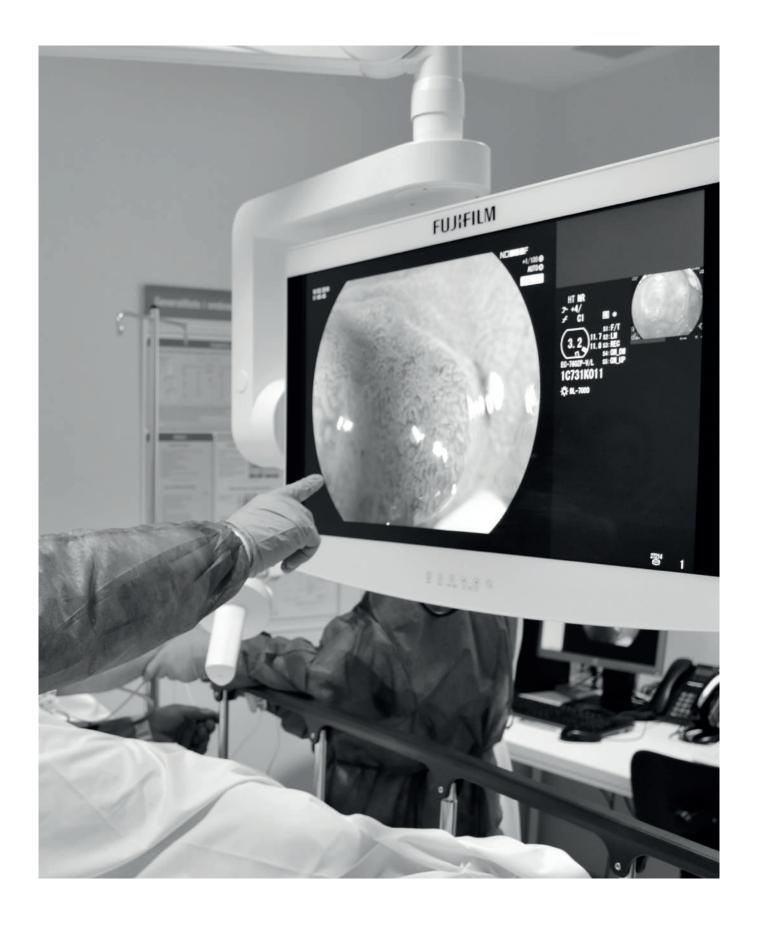
Ser y Tiempo. Madrid: Editorial Trotta, 2009 2ª ed. Cartoné.

Zigon, J. (2009).

Within a range of possibilities: Morality and ethics in social life. Ethnos, 74 (2), 251-276.

Plumed, C. (2019).

Humanización de la asistencia (1). Labor Hospitalaria, n. 324, 11-19.





04/Deep Learning

Deep ethics: Ética para el uso de la Inteligencia artificial en medicina

Montserrat Esquerda,

Directora. Institut Borja de Bioètica. Universitat Ramon Llull. Barcelona. Psiguiatra. Sant Joan de Déu Terres de Lleida.

Francesc Esquerda Pifarré,

Facultad Matemáticas y Estadística. Universitat Politècnica de Barcelona.

Josep Pifarre,

Director Asistencial.

Sant Joan de Déu Terres de Lleida

La Inteligencia artificial y el Machine Learning entran en el panorama de una medicina de elevada complejidad con la promesa de mejorar la toma de decisiones médicas y poder recomendar un tratamiento personalizado. Es imprescindible conocer el funcionamiento de los algoritmos para poder adecuarlos en la práctica clínica, conocer sus limitaciones y riesgos. Los principales conflictos éticos detectados están en relación a la privacidad y confidencialidad, la fiabilidad y su impacto en la relación medico paciente (responsabilidad y confianza).

Palabras clave: Salud mental, Espiritualidad, Sufrimiento, Misterio, Dignidad.

Artificial Intelligence and Machine Learning are introduced into a highly complex Medicine, with the promise to improve the medical decision making and also to recommend a custom treatment.

It is essential to know the way that some algorithms work, to adapt them to the clinical practice and to be aware of their limitations and risks. The major ethical conflicts detected are related to privacy and confidentiality, their reliability and their impact into the relationship doctor - patient (responsibility and confidence).

Key words: Artificial intelligence, Ethics, Data, Decision,

Deep Learning

Deep ethics: Ética para el uso de la Inteligencia artificial en medicina.

LH n.327

"Si un médico puede ser reemplazado por una computadora, merece ser reemplazado por la computadora" **Dr Warner Slack**

El contexto sanitario actual y la inteligencia artificial.

El entorno sanitario actual es un contexto de elevada complejidad, que ha presentado en las últimas décadas una profunda transformación y sigue en constante evolución.

Por una parte, el gran desarrollo científico, biomédico y biotecnológico en Medicina ha abierto un amplio abanico de posibilidades tanto diagnósticas como terapéuticas o de soporte.

El reto no es tan solo la incorporación de nuevos avances biomédicos o biotecnológicos y uno de los grandes retos de la medicina del s XXI sería la ampliación del abordaje en la atención a las personas.

El paradigma de atención a las personas ha evolucionado de la atención meramente biomédica, a la biopsicosocial. Sin embargo, sin haber alcanzado este modelo, quizás estemos ante un nuevo paradigma que va más allá, y es la atención centrada en la persona.

El paradigma biomédico presta atención tan solo a la biología de la persona y a su dimensión orgánica, dando una visión mecanicista y deshumanizada del ser humano. Engel¹ ya en 1977, en un artículo publicado en la revista Science, presentaba las bases de lo que será un nuevo paradigma, para superar el modelo biologista, el biopsicosocial (y añadiríamos espiritual).

Según este modelo, hay que entender la enfermedad no sólo desde la perspectiva biológica, sino también teniendo en cuenta la perspectiva psicológica, espiritual y social de la persona. El "yo soy yo y mis circunstancias, y si no las salvo a ellas, no me salvo yo" que apuntaba Ortega y Gasset.

Sin embargo, esta visión de la enfermedad desde la perspectiva biopsicosocial, se amplía en los últimos años con una incorporación que nace de mundo de la bioética, el modelo basado en la atención centrada en la persona, con el respeto a los valores, preferencias y creencias de la persona. Todo ello va asociado a un profundo cambio en la relación profesional-paciente, con la irrupción del respeto a la autonomía de las personas atendidas.

Pero no solo ha cambiado el propio ejercicio de las profesiones sanitarias, sino que todo ello sucede inmerso en importantes cambios socioculturales, en un entorno que ha pasado de una Sociedad de código único a una Sociedad de código múltiple, en la que coexisten diversos valores y preferencias. Y una Sociedad en que se ha cambiado de estructura social: envejecimiento, estructura familiar, sistemas de soporte y cuidados. Esta pluralidad de valores repercute directamente en el ámbito de la salud, pues incide en la propia concepción del vivir y del morir.

1. 1. Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. Science. 1977;196(4286): 129-36.

El ámbito sanitario no es un ámbito complicado, sino es, de hecho, complejo. La teoría de la complejidad nos habla de que hay problemas simples, complicados y complejos. Los problemas simples son aquellos que pueden resolverse con formulaciones sencillas, los problemas complicados son la suma de problemas simples, por ello pueden resolverse sumando soluciones simples. Los complejos serían aquellos en que es imposible controlar todos los factores que intervienen, en que la experiencia es importante, pero garantiza el buen resultado².

Daniel Innerarity hace referencia a ello en su libro Pandemocracia³:

"La teoría de los sistemas complejos distingue entre interacciones lineales y las no lineales o complejas. En las primeras podemos sumar cantidades para adivinar el impacto combinado.

Estamos manejando sucesos predecibles que corresponden a nuestras expectativas e infraestructuras, de manera que podemos anticiparnos preventivamente.

En cambio, dinámicas no lineales son aquellas en las que una cosa no es añade simplemente a otra, sino que se generan efectos cascada de manera que pequeños cambios acaban convirtiéndose en transformaciones masivas"

El ámbito sanitario es, pues, un ámbito en que suma la complejidad biológica, social, relacional y de valores, impactando todo ello en los procesos de toma de decisiones y acompañamiento a las personas, en un contexto sanitario y social con recursos siempre escasos y limitados.

En este panorama de elevada complejidad aparece la promesa de la inteligencia artificial en medicina, como comenta Eric Topol, en Deep

medicine⁴, para mejorar la toma de decisiones médicas, para evitar errores como diagnósticos erróneos y procedimientos innecesarios, ayudar a interpretar pruebas y poder recomendar un tratamiento personalizado.

Algunas de estas promesas parecen haberse materializado ya. En múltiples especialidades médicas hemos visto como aparecen un gran número de algoritmos capaces de detectar desde lesiones o cánceres de piel⁵ a neumonías⁶, o predecir el riesgo cardíaco⁷ o predecir la posibilidad de muerte cardíaca prematura⁸, o incluso para mejorar el pronóstico en la pandemia covid⁹.

Estos resultados podrían dar razones para ser optimistas respecto al uso de estas herramientas en la práctica clínica debido a su elevada fiabilidad, su potencia diagnóstica y predictiva, pero es imprescindible conocer su estructura y funcionamiento para poder analizar sus riesgos éticos.

2/

¿De qué hablamos cuando nos referimos a Inteligencia Artificial o Learning Machine?

En la última década hemos presenciado el auge de sistemas de Inteligencia Artificial en casi todos los ámbitos de la vida, desde reconocimiento de voz, asistentes virtuales o conducción automática.

Cuando hablamos de Inteligencia Artificial en la gran mayoría de avances han sido gracias a los sistemas de Machine Learning (abreviado ML)

- 2. Glouberman, S., & Zimmerman, B. Complicated and Complex Systems: What Would Successful Reform of Medicare Look Like? Ottawa, ON, Canada: Commission on the Future of Health Care in Canada (Vol. 8). July 2002. Discussion paper.
- **3.** Innerarity D. Pandemocracia: una filosofia de la crisis del coronavirus. Galaxia Guttenberg, 2020.
- **4.** Topol E. Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again. Hachette UK, 2019.
- **5.** Esteva A, Kuprel B, Novoa RA, et al. Cáncers de piel: Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. Nature 2017;542(7639):115–8.
- **6.** Pneumonias: Rajpurkar P, Irvin J, Zhu K, et al. CheXNet: Radiologistlevel pneumonia detection on chest X-Rays with deep learning. arXiv 2017;1711.05225. https://arxiv.org/ abs/1711.05225.
- 7. Mazzanti M, et al. Imaging, health record, and artificial intelligence: hype or hope? Current cardiology reports, 2018, vol. 20, no 6, p. 48.

Deep Learning

Deep ethics: Ética para el uso de la Inteligencia artificial en medicina.

LH n.327

y especialmente gracias a las Redes Neuronales (Deep Neural Networks) que los forman. Nos basaremos en este artículo en este tipo de algoritmos, los algoritmos de ML basados en Redes Neuronales.

El ML se basa en un principio muy básico: simplemente a partir de un número de datos de entrada, extraer un resultado.

Para ser capaces de llegar a este resultado, pero, es necesario antes que el algoritmo "aprenda". Este aprendizaje se realiza mediante enormes cantidades casos, con sus respectivos datos de entrada, de los que ya se conoce el resultado a que el algoritmo debe llegar.

Durante el aprendizaje, en las Redes Neuronales que forman el sistema de ML se configuran un gran número de parámetros que serán los que, una vez concluido este aprendizaje, extraigan el resultado deseado cuando se le proporcione nuevos datos de entrada.

Estos parámetros se irán modificando cada vez que se le proporcione al algoritmo un nuevo caso en el aprendizaje con el objetivo de minimizar el error en el resultado.

Un ejemplo puede ser la composición musical: tras proporcionar a un sistema de ML unos datos de entrada (como podrían ser la duración de la nota y la nota en sí) se puede predecir que nota seria la siguiente en la composición.

Este algoritmo "aprendería" a partir de decenas de partituras ya compuestas (es decir, en la que la siguiente nota ya se conoce).

Tras finalizar el aprendizaje, el algoritmo será capaz de generar melodías musicales como la que pueden escuchar en el siguiente enlace¹⁰:

Esencialmente lo que hacen estos sistemas de ML es establecer correlaciones entre los datos de entrada y el resultado, en base a los casos que se le proporcionan durante esta fase previa en que "aprende".

Las Redes Neuronales que potencian el ML son, en esencia, una gran cantidad de parámetros ("weights and biases") conectados entre ellos mediante diferentes funciones y operaciones matemáticas. A partir de unos datos de entrada se aplican estas operaciones y funciones a ellos para llegar a otros datos, el resultado. A simple vista, pero, es virtualmente imposible saber qué significan cada una de las operaciones. Las Redes Neuronales actúan, así pues, como una Caja Negra ("black-box") que llega a un resultado que puede ser correcto pero a través de un proceso incomprensible para nosotros, es decir, en el fondo no se podrá saber exactamente qué análisis ha realizado el algoritmo para extraer un resultado.

Este comportamiento de Caja Negra hace que seamos incapaces de explicar qué correlaciones esta empleando el algoritmo para realizar su predicción. Por mucho que estos sistemas puedan predecir si una lesión en la piel es maligna o no; no son capaces de explicar el porqué de esta predicción.

- 8. Raghunath, SM, et al. Deep Neural Networks Can Predict 1-Year Mortality Directly From ECG Signal, Even When Clinically Interpreted as Normal.
 Circulation, 2019, vol. 140, no Suppl_1, p. A14425-A14425.
- 9. Garcia-Vidal C, Moreno-García E, Hernández-Meneses M, Puerta-Alcalde P, Chumbita M, Garcia-Pouton N, García F. Personalized therapy approach for hospitalized patients with COVID-19. Clinical Infectious Diseases 2020, in press.
- **10.** Pifarré-Esquerda, Francesc. Algorithmic Improvisation, TdR, 2018. http:// github.com/fpifarre/ Classic-Al

3/

Aspectos éticos en inteligencia artificial

Conociendo las bases de su funcionamiento, algunos de los conflictos éticos más relevantes que pueden identificarse son:

3/1

Confidencialidad y acceso a los datos.

Tal como se ha comentado, los procesos de ML se basan en el análisis y procesamiento de gran cantidad de datos, en nuestro caso de datos de salud. Uno de los aspectos éticos cruciales está relacionado con el acceso y uso de estos datos, principalmente con relación a la privacidad y confidencialidad.

En noviembre de 2019, se filtró que Google utilizaba grandes bases de datos de salud no anonimizados¹¹.

La noticia hacía referencia al proyecto Nightingale de Google, proyecto de almacenaje y procesamiento de datos de salud de más de 50 millones de pacientes de "Ascensión", uno de los proveedores de atención médica más grandes de Estados Unidos.

El objetivo de este proyecto era que, cuando un paciente acude a un hospital o consulta y es examinado por sus médicos, éstos ingresan sus datos en una historia clínica electrónica y se almacenan instantáneamente en el sistema "Project Nightingale".

Con estos datos el sistema podría sugerir planes de tratamiento, realización de pruebas, desviaciones inusuales en la normalidad, reemplazar o añadir tratamientos médicos o recomendar aplicación adicional de pruebas.

El primer problema ético en este proyecto es que los datos se transmitían sin ser anonimizados, no se había notificado ni a los médicos ni a los propios pacientes, por lo cual no se les había pedido consentimiento para compartir sus datos con Google.

El uso de Inteligencia Artificial y Machine Learning en medicina va a requerir acceso a grandes base de datos y es necesario poder realizarlo de forma transparente y clara¹².

Los pacientes deben conocer y consentir de forma explícita sobre el uso que se realizará de sus datos de salud. Asimismo, son necesarias estrategias de control de acceso, anonimización y salvaguarda de los datos de los pacientes para garantizar éticamente el uso de los mismos.

3/2

Seguridad: Predicción, explicación, Interpretación, intervención y sesgos.

El siguiente conflicto ético guarda relación con la seguridad de los resultados que proporciona el algoritmo. Si comentábamos que una de las promesas de la IA en salud era la mejora y personalización de diagnósticos y tratamientos, la fiabilidad de esta predicción es fundamental.

Los conflictos éticos que aparecen en este ámbito están relacionados con las posibilidades de predicción, la necesidad de que se pueda fundamentar el resultado en una hipótesis explicativa y racional, que la interpretación del mismo sea posible y que puedan reducirse los sesgos. Por ello, al interpretar los resultados que proporciona un algoritmo de predicción en ML es importante entender a qué nos apunta exactamente esta predicción. El ML esencialmente extrae correlaciones entre diferentes datos de entrada y el resultado, basado en los ejemplos de la base de datos sobre la que "aprende" 13.

Esto conlleva, por ejemplo, que cualquier error o sesgo en esta misma base de datos, durante el proceso de aprendizaje, se amplifique y pueda tener enormes consecuencias en las predicciones que se nos ofrezcan más tarde. Así, es de vital importancia minimizar la presencia de datos incorrectos o incorrectamente tratados en los datos para evitar inducir sesgos es el algoritmo.

Un ejemplo claro es cómo en el desarrollo de un algoritmo de ML para intentar predecir el pronóstico de pacientes con neumonía⁶ el algoritmo, una vez entrenado y en pleno funcionamiento, predecía un mejor pronostico en pacientes asmáticos que en la población general.

Esta predicción, claramente anti-intuitiva, llevó a los responsables del algoritmo a analizar la base de datos sobre la que habían estado trabajando. Así, observaron que, efectivamente, los casos asmáticos presentes en la base de datos habían tenido un mejor pronóstico ya que se

- 11. Copeland R. Google's "Project Nightingale" gathers personal health data on millions of Americans. Wall Street J 2019. https://www.wsj.com/ articles/google-ssecret-projectnightingale-gatherspersonal-health-data -on-millions-ofamericans-11573496790 Google Scholar
- 12. Conferencia pronunciada en las Jornadas de Pastoral Sanitaria organizadas porla Delegación Nacional de Pastoral Sanitaria, en Madrid, octubre 1990. Y publicada en la Revista Pastoral Ecuménica nº 22 (1991) Centro Ecuménico de las Misioneras de la Unidad.

13. Watson DS, Krutzinna J, Bruce IN, Griffiths CE, McInnes IB, Barnes MR, Floridi L. Clinical applications of machine learning algorithms: beyond the black box. Bmj 2019;364.

Deep Learning

Deep ethics: Ética para el uso de la Inteligencia artificial en medicina.

LH n.327

les había ingresado en cuidados intensivos de forma mucho más precoz que a pacientes sin condiciones previas, este ingreso precoz era debido al mismo diagnóstico de asma y se realizaba para minimizar el riesgo de complicaciones.

Así, efectivamente, había una correlación entre ser asmático y un mejor pronóstico, pero esta no se debía a un menor riesgo real, sino a que estos pacientes recibían más atención debido, precisamente a este mayor riesgo.

Este tipo de errores se dan con elevada frecuencia en algoritmos basados en ML, y se han detectado resultados con sesgos claros racistas o sexistas¹⁴. Son un reflejo amplificado de los datos suministrados. De esta forma, si estamos confiando en la fiabilidad de estos algoritmos de ML para que ayuden en la práctica clínica; es imperativo que no muestren resultados sesgados. Y estos sesgos, como el caso del asma nos muestra, pueden seguir arrojando resultados "correctos" de acuerdo con lo que se observa en los datos, pero no por ello deben ser dados como universalmente correctos. Si se hubiera empezado a clasificar a los pacientes de neumonía asmáticos como de bajo riesgo como sugería el algoritmo estos no hubieran accedido antes a cuidados intensivos y, en consecuencia, su riesgo hubiera aumentado enormemente.

Otro de los puntos éticos clave, son la capacidad de poder conocer la respuesta explicativa y la interpretación de los resultados hallados. Por ejemplo, en un reciente estudio⁸ un algoritmo de ML era capaz de identificar el riesgo de muerte por fallo cardiaco en 1 año analizando ECG que los médicos diagnosticaban como normales. El problema es que era imposible identificar qué valoraba el algoritmo para realizar esta predicción (black box) con lo que era difícil conocer cuál es el riesgo exacto y qué intervención temprana realizar.

Otro de los aspectos a tener en cuenta, es valorar la falta de respuesta adecuada de los procedimientos de ML cuando aparece un cambio distributivo, cuando se produce alguna variación externa que cambie la distribución de datos. La correcta interpretación de los resultados es pues imprescindible para realizar una intervención ética, adecuada, prudente y fundamentada.

Así, es importante no tomarse las predicciones que nos arroja el ML como certezas ni tampoco confundir las correlaciones que nos muestra con relaciones de causa. Es de gran importancia tratar con mucha cautela los datos sobre los que el algoritmo "aprende" pero también ser consciente de que, por mucho que se hayan tratado para intentar minimizar sesgos explícitos en ellos, eso no significa que el algoritmo de ML, dando muestra de su enorme capacidad de establecer correlaciones, encuentre algún sesgo implícito que se nos haya escapado.

Igual que en el s. XX, por la evolución de la medicina, fue necesario incorporar en la formación médica conocimientos sobre estadística, será imprescindible en la formación del médico del futuro incorporar conocimientos sobre el funcionamiento de la Inteligencia Artificial y Machine learning¹⁶, para saber conocer sus bases pero también sus limitaciones, para evitar tomar decisiones éticamente incorrectas.

Asimismo, es necesario tener en cuenta que los algoritmos van a poder dar respuesta a problemas complicados, pero difícilmente a problemas complejos.

3/3

Impacto en la relación médico-paciente: Responsabilidad y Confianza.

El **Dr Warner Slack**¹⁷, pionero en los años 90 de la Historia Clinica Informatizada, comentaba la contundente frase que inicia este artículo

"Si un medico puede ser reemplazado por una computadora, merece ser reemplazado por la computadora". 14. Zou J, Schiebinger L. Al can be sexist and racist-it's time to make it fair. Nature 2018; 559(7714): 324-326.

15. Schneble, Christophe Olivier, Bernice Simone Elger, and David Martin Shaw. "Google's Project Nightingale highlights the necessity of data science ethics review." EMBO Molecular Medicine 12.3 (2020): e12053.

16. Char DS, Shah N, Magnus D. Implementing Machine Learning in Health Care -Addressing Ethical Challenges. N Engl J Med. 2018 Mar 15; 378(11): 981–983.

17. Slack . Cybermedicine: How Computing Empowers Doctors and Patients for Better Care. Jossey-Bass Edition, 1997. Esta sentencia ilustra muy bien la necesidad de mantener una relación médico - paciente adecuada, no sustituirla por algoritmos y procedimientos. La introducción de la toma de decisiones clínicas basadas en ML, puede producir importantes cambios en la relación médico-paciente, afectando dos de los pilares éticos básicos: confianza y responsabilidad. En el contexto tradicional esta relación se basa en una relación de proximidad y cercanía, basada en la confianza.

Varias de las más prestigiosas revistas médicas, señalaban como una de las dificultades más graves actuales, la pérdida de confianza de los pacientes con sus médicos, con el sistema sanitario y con la medicina científica^(18,19).

La introducción de algoritmos de forma indiscriminada para toma de decisiones, sin conocer exactamente su fiabilidad, puede aún mermar más la relación médico-paciente.

Asimismo, hay un tema claro en relación a la responsabilidad, más exactamente, quien asume la responsabilidad de las decisiones clínicas propuestas. Cuando un algoritmo recomienda pruebas o tratamientos, ¿la responsabilidad derivada de la implementación de los mismos seguirá siendo del propio médico? ¿De la persona que ha diseñado el algoritmo? ¿Cuando el propio algoritmo puede aprender por sí mismo, la responsabilidad se diluye? Podría argumentarse que es parecido a cuando el médico toma decisiones clínicas basándose en pruebas diagnósticas radiológicas o análisis, pero en este caso el médico conoce bien los parámetros con los que toma la decisión, y éste no es el caso de los algoritmos.

André Picard⁽²⁰⁾, periodista sanitario canadiense, comentaba

"Hablamos mucho estos días de medicina personalizada, sobre fármacos y tratamientos diseñados para un genoma específico o marcadores epigenéticos. Pero lo que la gente realmente anhela es la medicina personal, no personalizada. Con conexión humana."

La experiencia de enfermar no es meramente biológica, sino biográfica, y en su abordaje es imprescindible no tan solo la curación sino también el cuidado, y ello requiere conexión humana, cercanía, empatía y compasión.

El problema de la medicina actual no es solo de conseguir un mejor procesamiento de datos, sino de tratar mejor a las personas.

Y la experiencia de las últimas décadas muestra como a mayor tecnificación, mayor pérdida de una relación cercana y personal.

En una medicina con una clara crisis de deshumanización, superespecialización, con pérdida de la relación de confianza y de referentes clínicos claro, en la que confluye la complejidad biológica, relacional y social, más importante que incorporar la toma de decisiones basa en algoritmos, va a ser definir dónde y porqué se aplican, y cómo éstos ayudan a una medicina más humanizada y personal.

- **18.** Baron RJ, Berinsky AJ. Mistrust in Science -A Threat to the Patient-Physician Relationship. N Engl J Med, 2019, vol. 381, no 2, p. 182-5.
- **19.** Bauchner H. Trust in health care. Jama, 2019, vol. 321, no 6, p. 547-547.
- **20.** Picard, André. Matters of life and death: Public health issues in Canada. Douglas & McIntyre, 2017.



05/Nuevastecnologías y justicia distributiva

Joan Carrera i Carrera, Médico. Doctor en teología Moral. Institut Borja de Bioètica.

Este articulo presenta la necesidad de la justicia distributiva/ redistributiva en nuestro mundo globalizado ante el auge de las nuevas tecnologías (y la irrupción de la denominada por algunos Cuarta Revolución Industrial), las crisis climáticas, pandemias para no generar más desigualdad social. Se analizan los elementos que debería plantearse toda teoría de justicia distributiva.

Palabras clave: Justicia distributiva, desigualdad, Nuevas tecnologías de la información, Justicia global.

This article presents the necessity of a distributive / redistributive justice in our global world in front of the rise of new technologies (and the irruption of what some refer as the "Forth Industrial Revolution"), the climate crisis or the pandemics, etc., so as not to generate more social inequality. The elements that every theory about distributive justice must raise are analysed.

Key words: Distributive justice, Inequality, New information technologies, Global justice.

Nuevas

tecnologías y justicia distributiva

LH n.327

1. Este axioma ya lo encontramos en Ulpiano, jurista romano (muerto año 228 d.C.) y repetido por teólogos cristianos, como S. Tomás S. Th, II-II, q. 58, a. 1, c.

1/

La justicia, su elemento redistributivo.

En toda sociedad se plantea el tema de la justicia, y más en las sociedades modernas donde el pueblo decide las políticas a seguir mediante procedimientos democráticos. Nuestro sistema económico intenta que podamos sobrevivir, nuestro sistema jurídico que podamos convivir, y nuestra cultura que lo hagamos con sentido (unos valores a respetar).

La economía que organiza la supervivencia debe disponer de recursos naturales, para transformarlos, y permitir la vida de los habitantes (así nacen la agricultura y la técnica). Requiere un modo de producción (como se elaboran los productos), de distribución y de intercambio de los productos obtenidos.

También requiere un sistema de valores que lo legitime para ser aceptado por todos los ciudadanos. Nuestra sociedad Occidental actual tiene un sistema económico capitalista como modo de producción (propiedad privada de los medios de producción, industrial, con mano de obra asalariada y guiado por la obtención el máximo beneficio) y de libre mercado global y con elementos de una variante surgida después de la II Guerra Mundial, el denominado Estado de Bienestar

(donde el Estado regula el mercado), junto con elementos neoliberales.

Nos podemos preguntar qué entendemos por justicia y por qué es necesario su elemento redistributivo. El concepto más clásico de justicia se entiende como "lo debido". Lo que nos debemos para que cada uno pueda desarrollar sus potencialidades como persona, poder ser plenamente persona. La justicia se expresa en derechos inalienables fundamentados en la dignidad de la persona. Los derechos suscitan deberes hacia los demás y por eso la justicia tiene como distintivo la alteridad. Somos seres sociales, vivimos estructurados en sociedades, y por lo tanto para nuestro pleno desarrollo necesitamos la relación y la convivencia con los demás.

No somos islas, autosuficientes, vivimos en sociedad y es en ella donde podemos desarrollar nuestras capacidades de manera plena. Ya Aristóteles distinguía en la noción de justicia, una justicia "particular" que afectaba a las relaciones entre los miembros de un cuerpo político. Y dentro de la justicia particular distinguía la "conmutativa" que regía los intercambios entre los particulares (contratos, intercambios, compraventa...) y la "distributiva" que regía las relaciones entre los súbditos y el gobierno.

Nos centramos en la justicia distributiva. En nuestro mundo plural existen distintas teorías de justicia (concepciones de justicia), y toda teoría plantea como traducir el axioma clásico de la justicia: "como la virtud por la cual hay una continua y perpetua voluntad de dar a cada uno lo que es suyo". Así debería responder a tres cuestiones nucleares:

1/1

¿Qué criterios tomamos para distribuir (o redistribuir) los bienes?

Así, por ejemplo, el liberalismo económico ha tomado como criterio el mérito, la contribución a la sociedad; el socialismo en general y el Estado del bienestar, el criterio de la necesidad y la carencia; el utilitarismo, conseguir la mayor felicidad al mayor número de personas.

1/2

El segundo elemento, ¿quién distribuye?

La mano invisible del mercado, como afirma el liberalismo, o el Estado (una parte de la sociedad que gobierna, por delegación de toda la sociedad), como afirma el socialismo, o bien ambos como propone el Estado del Bienestar. También esta redistribución la puede realizar la denominada sociedad civil (las Iglesias, las ONG's, las fundaciones privadas...)

1/3

Un tercer elemento muy importante y clave:

¿qué desigualdades dan derecho a redistribuir y cuáles no?, y ¿qué desigualdades se consideran legítimas y cuáles no? En estas cuestiones hay diferencias entre las que defienden que las loterías naturales y sociales son desafortunadas, pero no injustas ya que no se han producido mediante la coacción, y sólo aceptarían la redistribución cuando se da coacción.

Otras teorías aplican mecanismos de redistribución cuando se producen desigualdades fruto del azar, de la lotería natural o social, sin coacción.

Detrás de toda teoría de justicia encontramos un modelo antropológico y ético (priorización de determinados valores). Por eso desde una determinada antropología (cristiana, liberal, utilitarista...) nos sentirnos más cercano a un modelo que a otro.

2/

La necesidad de la justicia distributiva.

Ahora bien, la necesidad de la denomina justicia distributiva o redistributiva viene motivada por varios hechos que analizaremos a continuación.

No se plantearían problemas de justicia distributiva si los bienes del planeta no fueran escasos y nuestro sistema económico hegemónico actual (no entramos en el análisis de otros sistemas económicos) fuera un buen distribuidor.

El sistema económico, sin entrar en detalles, crea desigualdades entre sus ciudadanos y entre los distintos Estados. No hay una distribución justa de los bienes del planeta de tal manera que algunas personas disponen de más recursos que otros. Esta constatación no sería preocupante sino fuera debido al hecho que algunas personas no disponen de los mínimos recursos para poder tener una vida considerada digna.

Por tanto, la realidad muestra que nuestro sistema económico a pesar de generar riqueza (nunca en la tierra ha habido más medios, más producción agrícola...), no es capaz de distribuirla de forma adecuada, para que todos puedan disfrutarla. Si uno fuese extraterrestre y analizara nuestro planeta, vería que esta afirmación no es ideológica ya que difícilmente podría ser cuestionada si se atiende a las cifras que se dan sobre desigualdad de rentas per cápita entre países.

Y por esta razón, después de la II Guerra Mundial, sobre todo en Europa se crearon variantes del sistema capitalista liberal, donde se atribuía al Estado un papel redistribuidor para atenuar las desigualdades generadas por el libre mercado. Las constituciones de los Estados aseguraron unos derechos sociales a todos sus ciudadanos. Esta implementación de estos derechos sociales

Nuevas

tecnologías y justicia distributiva

LH n.327

- **2.** Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.
- **3.** Trade Related Intellectual Property Rights.
- 4. Más allá del PIB, el Inclusive Development Index (IDI) es una evaluación que todos los años realiza el WEF sobre el desempeño económico de 103 países con once indicadores sobre el progreso económico. El objetivo es tener una fotografía más completa sobre el desarrollo de los estados que la que ofrece el PIB. Se basa en tres pilares: Crecimiento y desarrollo, inclusión y equidad intergeneracional y administración sostenible de los recursos naturales y financieros.

fue posible gracias a un sistema altamente productivo y a políticas fiscales. Este modelo de Estado, gracias a la regulación del mercado, logró atenuar las desigualdades sociales logrando una mayor cohesión social y también creo mecanismos institucionales para solucionar los problemas sociales inevitables en las sociedades complejas y plurales. Uno de los principales éxitos fue la aparición de una amplia clase media.

La crisis del petróleo del 1973, junto con otros factores, llevó a cuestionar el Estado del bienestar y se optó por políticas económicas neoliberales, con disminución del papel del Estado y la vuelta al mercado más libre, con la convicción de que éste era mejor distribuidor de la riqueza. Uno de los factores que influyo en la crisis fue el auge de las denominadas potencias emergentes que empezaron a producir a costes bajos muchos de los productos que más se vendían en Europa y Estados Unidos.

Una de las respuestas de Occidente fue reservarse e invertir más en las nuevas tecnologías (microelectrónica, informática, y más delante en biotecnología y Inteligencia artificial...). En pocas palabras dejan a Oriente (tigres asiáticos, China) los productos como electrónica, automóviles, y se reservan las nuevas tecnologías (productos de alto valor añadido).

3/

Nuevas tecnologías y desigualdad.

Nos podemos preguntar ¿cómo influyeron la aparición masiva de las nuevas tecnologías, sobre todo las denominadas NTIC², en la desigualdad? Las nuevas tecnologías introdujeron un nuevo factor de desigualdad entre los países, la denominada brecha digital que se puede

mostrar consultando, por ejemplo, datos sobre el acceso a internet, el uso de los ordenadores por habitante... Esta brecha se va acentuando con la aparición de las nuevas tecnologías ligadas a la biología y a la IA. Estas tecnologías suponen fuertes inversiones para poder investigar en estas materias.

A veces se ha afirmado que algunas de estas tecnologías, como las ligadas a la información ayudaron en su momento a países más pobres, ya que por ejemplo abrían más posibilidades de acceso a informaciones, contenidos, pero su evolución lo desmiente ya que estas tecnologías que al principio estaban descentralizadas cada vez pasaron a manos de grandes empresas transnacionales, por las grandes inversiones necesarias. Por ejemplo, la Big Data, necesaria para el desarrollo de la Inteligencia artificial.

La apuesta por las NTIC, y las biotecnologías se implementaron en la década de los ochenta, junto con el auge en los Estados Occidentales de políticas neoliberales, que propiciaron que el Estado abandonara muchas inversiones, no sólo en servicios sociales, sanidad sino en investigación, de tal manera que la investigación quedó en gran parte en manos de las grandes empresas privadas (Informática, farmacéutica...).

Por ejemplo, el Informe general del PNUD del año 1999 (y partir de él muchos de los posteriores) ya advirtió de la excesiva privatización de algunos servicios sanitarios, del agua, de determinados fármacos, y sobre todo del hecho que buena parte de la investigación pasó en gran medida del sector público al privado. Esta tendencia también fue favorecida por la protección excesiva de las nuevas patentes en los acuerdos TRIPS³ dentro de la Organización Mundial del Comercio (1994).

Las NTIC son un nuevo factor que ha acentuado la desigualdad de un sistema económico que, desde la década de los ochenta, se decantó por políticas con un fuerte componente neoliberal, no aplicando mecanismos redistributivos de la riqueza generada para atenuar la desigual-

Las nuevas tecnologías introdujeron un nuevo factor de desigualdad entre los países, la denominada brecha digital

dad, dejando estas acciones a las asociaciones como las fundaciones, las ONG's, las Iglesias... La constante acumulación de capital ha creado grandes corporaciones casi monopolísticas que se aprovechan de Estados debilitados con legislaciones diferentes para aumentar sus beneficios (marcos legislativos laborales, fiscales y ecológicos diferentes). Una cierta paradoja, el mercado global se aprovecha de la multiplicidad de Estados, y no pide una gobernanza global, ya que le podría poner freno.

Por ejemplo, unos Estados que toleran paraísos fiscales, rompiendo la noción de libre mercado al negar la simetría de los actores de mercado, permitiendo a las grandes empresas que se ubiquen no según el mercado, sino según los lugares que ofrecen una menor fiscalidad.

Unos Estados que se dejan chantajear por las grandes corporaciones, o de forma más sutil cuando se diluyen las fronteras entre el Estado (esfera política) y el mundo empresarial (por ejemplo, políticos que provienen del mundo empresarial, el fenómeno de las puertas giratorias, la deuda de los Estados con los grandes bancos internacionales...). Todo lo que hemos descrito, supone una traición al ideal liberal en nombre de esta nueva versión del liberalismo.

Desde hace años el Foro Económico Mundial de Davos (WEF), donde se reúnen las grandes corporaciones con los líderes políticos mundiales, tiene en su agenda la problemática de la desigualdad creciente y sus efectos en la economía y la política de los países⁴.

En la reunión del año 2019⁵ se trató como está afectando la denominada Cuarta Revolución Industrial (este término fue acuñado por Klaus Schwab en el contexto de la edición 2016 de WEF) al mundo laboral y a las desigualdades entre los países. Esta Cuarta Revolución está marcada por avances tecnológicos emergentes en una serie de campos como la robótica, la IA, nanotecnología, computación cuántica, biotecnología, Internet, vehículos autónomos, 5G...

El último informe del PNUD del 2019⁶ analiza cómo el cambio climático afecta a la desigualdad (cap.5) y la potencialidad de la tecnología para crear inclusión o más desigualdad. Mostrando muchos datos comparativos entre países sobre todo de las NTIC ya que están en la base de la nueva economía. Unas palabras de este Informe:

"Sin embargo, la influencia que ejercerá la tecnología en la evolución y distribución del desarrollo humano en el siglo XXI no puede dejarse en manos del azar. Como mínimo, deberíamos tratar de evitar que se produzca otra Gran Divergencia y, al mismo tiempo, hacer frente a la crisis climática. Los efectos del cambio técnico pueden constituir una preocupación explícita para los responsables de la formulación de políticas" (Cap. 6, p. 244)

Otro tema que se ha estudiado es cómo las nuevas tecnologías han influido en la disparidad salarial, mostrando que se ha aumentado la brecha salarial entre los trabajadores de las empresas que usan más las nuevas tecnologías (que aumentaron sus beneficios), y las que no. T. Piketty (2013) en su obra El Capital del S. XXI muestra esta tendencia en Estados Unidos.

Ya en los años 90, R. Reich (1991)⁷, secretario de trabajo del gobierno de EE. UU. describió tres categorías laborales nuevas: analistas simbólicos, servicios en persona, rutinarios de producción y mostró que sólo el salario de los primeros (que son los que trabajaban en empresas que usaban más las NTIC) aumentaba mientras el de las otras dos categorías disminuía.

- 5. Bajo el título de "Globalización 4.0: diseñando una arquitectura global en la era de la Cuarta Revolución Industrial" el principal objetivo de la presente edición ha sido identificar nuevos modelos para la paz, la inclusión y la sostenibilidad. (https://www. weforum.org/ agenda/2019/01/ top-stories-fromdavos-2019/) Fecha consulta julio 2020.
- **6.** http://www.hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_es.pdf. Fecha consulta julio 2020.
- 7. Reich, R (1993): El trabajo de las naciones: hacia el capitalismo del siglo XXI: Javier Vergara ed. (original 1991).

Nuevas

tecnologías y justicia distributiva

LH n.327

8. Ver obra de M Walzer citada en la bibliografía.

9. Sandel, M (2013). Lo que el dinero no puede comprar, Barcelona, Debate. (original 2012).

4/

Conclusión: Necesidad de elaborar mínimos de justicia distributiva.

Creemos que la única forma de atenuar las desigualdades necesitaría que la sociedad tomase consciencia de la necesidad de una justicia redistributiva, acordando unos mínimos principios para que toda persona pueda tener una vida digna.

Dada la pluralidad de nuestro mundo, y el respeto a esta diversidad hace necesaria que esta teoría sólo marque unos mínimos de justicia redistributiva para conseguir una igualdad compleja muy distinta a un igualitarismo⁸.

La amenaza del aumento de las desigualdades no sólo proviene de las nuevas tecnologías sino también debido a una grave consecuencia del modo de producción, el cambio climático (con múltiples síntomas: aumento de las sequias, inmigración climática, disminución de las cosechas...). El cambio climático cuestiona de raíz el modo de producción capitalista. Los países que en estos momentos sufren más las consecuencias climáticas son los que ya tenían condiciones de pobreza importante, con menos medios para hacerle frente, de tal manera que previsiblemente se irá ampliando la brecha de la desigualdad con el resto del mundo.

Los cambios sociales requeridos pasarían por políticas basadas en acuerdos concretos de justicia distributiva. Para llegar a estos acuerdos sería necesario acentuar algunos valores, para asegurar la vida humana para las próximas generaciones, no hipotecando su futuro. Y cuidar de todo aquello que posibilita la vida actual y futura: nuestro entorno natural, todas las demás especies...

4/1

Poner en cuestión una premisa esencial del sistema capitalista:

el derecho de cada individuo a acumular recursos más allá de sus necesidades básicas y usarlos para conseguir lo que consideran una vida plena y feliz sin tener en cuenta los otros individuos de la sociedad.

4/2

Una de las causas de la perpetuación de la situación de desigualdad,

Es decir, de la no reacción ante ella, es el marcado atomismo social. Este proceso de individualización ha supuesto un constante decrecimiento de la cultura de la "comunidad", Si la comunidad de las sociedades tradicionales era sinónimo de homogeneidad (iguales valores, misma religión...) cuando esta dimensión ha disminuido en el ámbito público, ha ido desresponsabilizando al individuo de lo público, en un refugio en lo privado. Podemos plantear dos preguntas ¿cómo favorecer una redistribución igualitaria en una sociedad donde sus miembros han perdido el sentido comunitario? (no tienen un cierto proyecto en común) ¿Puede darse un régimen democrático, donde los ciudadanos no se interesan por los asuntos de todos?

4/3

Cuestionar la creciente mercantilización que ha comportado el neoliberalismo.

El mercado ha ido invadido muchos ámbitos de la vida cotidiana como la sanidad, la enseñanza, incluso la vida familiar. Una justicia redistributiva debería plantearse que algunos bienes deberían preservarse total o parcialmente del mercado para asegurar unos mínimos para una vida digna para todos. Como afirma M. Sandel (2013)º

"...Hemos pasado de tener una economía de mercado a una sociedad de mercado" (p.18).

Esta mercantilización ha llevado a la erosión de la sociabilidad y de las buenas costumbres (el cuidado, la hospitalidad, el cuidado de la naturaleza, la contemplación...), ya que estas prácticas no obedecen a la lógica del intercambio ni del beneficio económico personal.

4/4

Una teoría de justicia global,

que fuera redistributiva, se debería elaborar desde lo que algunos como J. Rawls (1978), denominaron "velo de ignorancia". Este velo presupone que los individuos no conocerían su lugar en la sociedad, sus capacidades naturales, su psicología, su concepción del bien... sólo de esta manera construirán principios de justicia imparciales, y sin prejuicios¹⁰.

5/

Epílogo.

En el momento de escribir este artículo el mundo está sufriendo una pandemia global, tal vez una oportunidad para reflexionar sobre la necesidad de unos acuerdos básicos de justicia global redistributiva para afrontar este reto y las futuras crisis producidas por el cambio climático, y así poner las nuevas tecnologías al servicio de un desarrollo inclusivo y para asegurar la supervivencia de todos y del planeta y de nuestros descendientes.

Bibliografía

Gargarella, R (1999).

Las teorías de justicia después de Rawls, Barcelona-Buenos Aires-México: Paidos.

Sandel, M (2013).

Lo que el dinero no puede comprar, Barcelona: Debate. (original 2012)

Rawls, J (1978). *Teoría de la Justicia*, México: FCE (original 1971)

ivicateo. 1 CL (original 1)/1,

Walzer, M (1993).

Las esferas de Justicia,

México: FCE (original 1983)

10. Rawls, J (1978). Teoría de la Justicia, México, FCE, p. 648 (original 1971). Rawls plantea una teoría de justicia liberal pero que proponía atenuar y corregir las desigualdades.



06/Experiencias



Experiencias:

Innovando de la mano de pacientes pediátricos

LH n.327

O6/1 Innovando de la mano de pacientes pediátricos

Begonya Nafria Escalera,

Patient Engagement in Research Coordinator, Institut de Recerca Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat.

Tradicionalmente la innovación se ha entendido vinculada a la tecnología, y en un ámbito lejano del día a día y de la realidad de los pacientes. Para el Institut de Recerca Sant Joan de Déu la innovación se conceptualiza como toda acción que permite mejorar la calidad de vida y el cuidado de nuestros pacientes y familias, tanto mediante el uso de la tecnología como mediante la mejora de los procesos asistenciales y de investigación.

Para vehicular la colaboración de los jóvenes pacientes en iniciativas de investigación e innovación en 2015 constituimos el primer consejo científico de adolescentes del país. Se trata del grupo Kids Barcelona (www.kidsbarcelona.org) que nos permite incorporar la voz de los pacientes en los proyectos que se coordinan desde nuestra institución o bien en los que participamos.

La formación en innovación e investigación es un elemento clave para poder asegurarnos que los miembros de dicho consejo científico, disponen del conocimiento para involucrarlos en proyectos tan complejos como necesarios como son los ensayos clínicos, el desarrollo de aplicaciones tecnológicas con finalidades terapéuticas, o actividades de divulgación científica. Estas últimas son esenciales para promover una sociedad más concienciada en cuanto a la necesidad de mejorar la investigación en salud en la población pediátrica.

En estos más de cinco años de trayectoria y de estrecha colaboración con Kids Barcelona, llevando a cabo reuniones mensuales de trabajo, hemos conseguido llegar a cabo diferentes proyectos. Estos han sido en el ámbito de la innovación dónde nos han demostrado que la única forma posible de diseñar iniciativas adecuadas a las necesidades de este grupo de población es escuchándoles, consultándoles e implicándolos en los equipos de trabajo. Dicha metodología de colaboración nos permite a día de hoy afirmar que el Institut de Recerca Sant Joan de Déu fundamenta su actividad en investigación e innovación en modelo centrado en las necesidades de los pacientes y de sus familias.

Veamos a continuación algunos ejemplos que nos permiten ilustrar los beneficios de trabajar con dicho modelo:

- Aplicación del portal del paciente.

Esta funcionalidad permite que los pacientes a partir de 12 años y sus padres, puedan acceder a la gestión de sus visitas médicas, información sobre su condición de salud, así como comunicarse con parte del equipo médico

que hace seguimiento del paciente. El grupo Kids Barcelona llevó a cabo una revisión de la herramienta mediante una actividad práctica que nos permitió poder analizar su usabilidad así como también validar que los contenidos fueran adecuados a las necesidades del grupo de edad de 12 a 18 años.

- Impresión 3D. Una de las aplicaciones de la impresión en 3 dimensiones que se desea promover desde el Hospital Sant Joan de Déu es como recurso de apoyo para la información al paciente y a su familia de un proceso quirúrgico en el caso del diagnóstico de un tumor. Para evaluar el impacto del uso de modelos 3D del propio tumor del paciente en dicho proceso, se llevó a cabo una simulación de la experiencia con dos casos reales, en los dos escenarios posibles: usando o no el modelo 3D del tumor. La experiencia de la explicación del médico usando la reproducción del tumor del paciente, fue evaluada en un 93% más satisfactoria que ante la falta de dicho recurso de apoyo. Esta evidencia, nos demuestra las posibilidades de mejora de dicho proceso informativo, anticipando el proceso y de forma muy probable reduciendo su ansiedad antes de la cirugía a la que se le va a someter.
- Blapp. Los niños y niñas que tienen algún problema en la adquisición del lenguaje suelen someterse a frecuentes y continuadas sesiones de logopedia. Ello conlleva numerosos desplazamientos al hospital, y recibir sesiones con una metodología de trabajo que no siempre es motivadora para los niños. Blapp es una aplicación para la telerehabilitación en el domicilio o de soporte al terapeuta en sesiones en consulta de niños que necesitan terapia en logopedia. Escoger un avatar (personaje) con el que el usuario se pueda identificar así como un nombre motivador, es clave para la adherencia que requiere un tratamiento prolongado en el tiempo. Kids Barcelona ofreció consejo en este ámbito al equipo de diseño y desarrollo desde la perspectiva de la experiencia del potencial usuario de Blapp.

Las tres iniciativas anteriores son un ejemplo de los beneficios y del impacto que genera involucrar a los pacientes en el ámbito de la innovación tecnológica. Pero la innovación también puede ser de procesos y de servicios asistenciales, así como también en el ámbito terapéutico.

Nos gustaría destacar en relación con el primer ámbito, la experiencia de haber involucrado a Kids Barcelona en el proyecto Hospital del Futuro, en el que se llevó a cabo una lluvia de ideas sobre necesidades y puntos de mejora, que permitan a la institución diseñar el modelo asistencial y de infraestructuras que los jóvenes pacientes desearían encontrarse en el Hospital Sant Joan de Déu en 2030.

Entre las áreas en las que se recogieron ideas de mejora, destacamos: bloque quirúrgico, urgencias, habitaciones, unidad de ensayos clínicos, hospital de día y atención domiciliaria. Actualmente se está llevando a cabo un análisis de las ideas recogidas para considerarlas en el plan de rediseño del hospital para 2030.

Finalmente, destacar que los jóvenes pacientes tienen un rol esencial en el diseño y en la ejecución de ensayos clínicos. Entendemos estos como potenciales tratamientos innovadores para patologías que carecen de opciones terapéuticas o que podrían suponer una mejora respecto a los existentes actualmente en el mercado. Kids Barcelona tiene una larga trayectoria participando en actividades de co-diseño de protocolos de investigación, así como también revisando y validando los documentos informativos dirigidos a los pacientes.

La innovación de la mano de los pacientes pediátricos es posible, es cuestión de establecer los mecanismos que garanticen la participación en las fases más tempranas de la misma, asegurándose así un impacto potencialmente más alto.

Experiencias:

Reflexiones sobre la educación en las competencias digitales en salud

LH n.327

06/2Reflexiones sobre la educación en las competencias digitales en salud

Jennifer Suárez Torrens,

Profesora. Campus Docent Sant Joan de Déu. Barcelona.

La introducción de las nuevas tecnologías en el sector de la salud ha traído una serie de oportunidades para mejorar la calidad de los servicios ofrecidos a la sociedad. Actualmente, su aplicación se encuentra en diversos ámbitos que van desde el uso de robots para intervenciones médicas o acompañamiento de pacientes, la telemedicina, las App de salud digital, la simulación docente, las técnicas de realidad virtual y aumentada, el uso de la Inteligencia Artificial y los doctores virtuales, entre otras. Gracias a las nuevas tecnologías se han mejorado los procesos de diagnóstico, investigación, tratamiento y cuidado de pacientes.

El concepto de Salud Digital, o eHealth, según Eysenbach (Shaw, y otros, 2017) se refiere a los servicios de salud y de la información mejorada a través de Internet y las tecnologías relacionadas. Es la intersección entre la informática médica, la salud pública y las empresas. Este autor destaca que su significado va más allá de los aspectos técnicos, a través de una actitud global que permite mejorar la salud y los servicios aplicando las tecnologías de la información y la comunicación.

La educación en las nuevas tecnologías en salud incluye un uso adecuado de las TICs por parte de los profesionales sanitarios. Ello se refiere a saber implementar intervenciones sanitarias donde cada vez más la tecnología tiene un papel fundamental (Espinosa, 2019).

Ahora bien, ¿cuáles son las competencias digitales que deben poseer los profesionales sanitarios?

Según el Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España (2020) la competencia digital se determina por la utilización crítica y segura de las tecnologías de la comunicación e información aplicadas en cualquier ámbito profesional.

Dicha competencia requiere además una adaptación y capacidad de interacción que implica el trabajo colaborativo, la participación, el aprendizaje motivado por la curiosidad y la mejora continua en el uso de las TICs (Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España, 2020).

Montero et al, resume seis competencias digitales en salud y 26 subcompetencias clave fin de dar respuesta a un contexto cada vez más tecnológico:

1. Alfabetización en salud digital:

Abarca desde el conocimiento de las herramientas digitales y tecnológicas, las habilidades operacionales computacionales, la ética digital y el razonamiento crítico en la elección de entornos web seguros y fiables.

2. Gestión eficaz de la información científico-sanitaria:

incluye el conocimiento y procesamiento de la información digital, así como el reconocimiento de criterios de calidad y fiabilidad de la información existente en la web 2.0.

3. Comunicación sanitaria 2.0:

Hace referencia a la identidad digital, el uso de los canales digitales y habilidades comunicativas en línea.

4. Creación del contenido digital científico-sanitario:

Desde el uso adecuado de las herramientas de creación de contenidos hasta el conocimiento sobre las leyes de propiedad intelectual, derechos de autor y licencias del contenido digital.

5. Trabajo colaborativo

En red con los equipos de salud:

Abarca el desarrollo de proyectos cooperativos multidisciplinares e interdisciplinares en red.

6. Análisis y manejos de datos:

Gestión avanzada de datos y Big Data.

Esto evidencia la necesidad de incluir la competencia digital como parte de la formación de los profesionales sanitarios. Cada vez encontramos un número mayor de pacientes activos que buscan información en internet sobre su condición o estado de salud, o usuarios de servicios que apuestan por programas donde la tecnología les ayude a mejorar su calidad de vida.

La educación en la competencia digital en salud debe abarcar mucho más allá de la adquisición de habilidades y conocimientos informáticos, debe hacer referencia al uso que hacemos de ella como profesionales sanitarios, debe favorecer el conectar con pacientes y profesionales de otras disciplinas a fin de optimizar las respuestas a las necesidades de la sociedad.

Un ejemplo de ello es el trabajo colaborativo que se establece entre desarrolladores web, especialistas en robótica, expertos en realidad virtual y aumentada, ingenieros informáticos, fisioterapeutas, médicos, enfermeros, psicólogos y nutricionistas, que, conjuntamente, diseñan Apps, wearables para tratar ciertas patologías, diseño e implementación de robots en intervenciones sanitarias, webs de recomendaciones de salud, entre otros.

Los docentes de las profesiones sanitarias tenemos un papel fundamental en la formación de las competencias digitales en salud.

El uso de metodologías que incluyan las TICs, no solo favorece el aprendizaje cognitivo sino que desarrolla procesos más complejos como el pensamiento crítico o la toma de decisiones, la colaboración y trabajo en equipo interdisciplinar, y la gestión adecuada de la comunicación en la red.

Las clases virtuales, el blended learning, los entornos de simulación, la difusión e interacción en redes sociales, la creación de APPs, los Serious Games, o la integración de proyectos TICs como parte del contenido convencional, son fundamentales para que el estudiante no solo adquiera conocimiento técnico, sino que se familiarice con un futuro cada vez más tecnológico y automatizado.

Es fundamental la importancia que tiene la educación en las competencias digitales en salud dirigida a los profesionales sanitarios. Es por ello que como agentes de cambio, debemos poner especial énfasis en este ámbito y ofrecer las herramientas oportunas para mejorar la calidad de la formación. El futuro apunta a que nuestros alumnos vivirán una era de revolución digital en todas las esferas y, como docentes, es nuestra responsabilidad prepararles el camino.

Reflexiones sobre la educación en las competencias digitales en salud

LH n.327

Bibliografía

Espinosa, C. (2019). ¿Qué es salud digital o eHealth? UOC Universitat Oberta de Catalunya.

Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España. (2020).

Competencia Digital.

Retrieved Febrero 2020, from Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España.: https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/competencias-clave/digital.html

Montero Delgado, J. A., Merino Alonso, F. J., Monte Boquet, E., Cepeda Diez, J. M., & Ávila de Tomas, J. M. (2019, mayo 15). Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios. Educación Médica.

Shaw, T., McGregor, D., Brunner, M., Keep, M., Janssen, A., & Barnet, S. (2017).

What is eHealth (6)?

Development of a conceptual model for eHealth: Qualitative study with key informants (Vol. 10). (G. Eysenbach, Ed.) J Med Internet Res.

06/3

Nuevas Tecnologías de la información y la comunicación

Àlex Palau,

Psicológo. Programa Nuevas TICs. Sant Joan de Déu Terres de Lleida. Lleida.

En la actualidad las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) se han convertido en un instrumento de uso diario, expandiendo las posibilidades de comunicación y facilitando el desarrollo de nuevos aprendizajes. Si bien la tendencia a hacer uso de las TIC está generalizada, es en la adolescencia donde hay una mayor aceptación, siendo los jóvenes los que han incorporado de manera más global y trascendental las NTIC como herramientas habituales para interaccionar, comunicarse, adquirir información...

A pesar de los evidentes beneficios que NTICs reportan, no están exentas de peligros como las fake news, el groming, el phishing, el sexting, la adicción...

La capacidad adictiva que presentan es muy elevada, por lo que están empezando a convertirse en un verdadero problema de salud pública repercutiendo negativamente en el bienestar individual. En nuestra sociedad se ha incrementado, el porcentaje de jóvenes que se obsesionan con las NTIC y que muestran dificultades importantes a la hora de regular su uso, con una relevante afectación en cuanto a la vida diaria. Incluso, en algunas ocasiones, poniendo en riesgo el cumplimiento de las obligaciones escolares y el mantenimiento de las relaciones sociales.

Como consecuencia de esta tendencia, en los últimos años ha habido una acentuación progresiva de la demanda de valoración y tratamiento de personas que mostraban sintomatología compatible con el abuso de nuevas tecnologías, especialmente en poblaciones infanto-juveniles.

Ante esta nueva realidad han aflorado diferentes conceptos con la intención de definir algunas de las formas de relacionarse con las nuevas tecnologías en un continuo de utilización que va desde la conducta saludable hasta la patológica. El uso de la tecnología comprende su utilización sin indicio abusivo ni adictivo, sin interferir en las obligaciones ni actividades de ocio.

Se considera abuso cuando se utiliza una tecnología de forma excesiva, es decir, cuando su uso es tan elevado en frecuencia y duración que produce una interferencia en la vida cotidiana de la persona. En el último escalón encontramos el concepto "adicción tecnológica", que se ha propuesto para el uso incontrolado y nocivo de las tecnologías. Se considera que una persona tiene adicción cuando se mantiene el uso de las NTICs a pesar de las consecuencias negativas que estas tienen a nivel personal, escolar, familiar y social, presentando de forma paralela un incremento del grado de tolerancia así como sintomatología relacionada con la abstinencia.

El uso excesivo de NTICs genera una serie de síntomas identificados en otras adicciones químicas y no químicas, incluyendo la dependencia, la tolerancia, la abstinencia, la pérdida de control, la negación del problema y el abandono de intereses. Por otra parte pueden añadirse, agravando aún más la situación, el acceso a contenidos y relaciones inapropiadas, la confusión entre lo íntimo, lo privado y lo público entre otras. En Sant Joan de Déu Terres de Lleida se desarrolla un programa específico orientado a la prevención y diagnóstico, cuando hay sospecha de abuso, e intervención en los casos que cumplen criterios para ello. Entre los objetivos del programa cabe destacar:

Ofrecer un espacio de atención donde se pueda realizar una valoración crítica de los comportamientos adictivos.

Promover la visión de los recursos comunitarios como medios de ayuda, facilitadores de recuperación y de inserción.

Incrementar la motivación de los adolescentes para el tratamiento.

Procurar tratamiento para el control de la conducta adictiva.

Reestructurar las áreas afectadas por la adicción, propiciando un cambio en el estilo de vida

Potenciar las capacidades de afrontamiento.

Aumentar las habilidades sociales.

Resolver la patología psicológica asociada a la adicción.

Prevenir recaídas para conseguir el mantenimiento del uno normalizado de las tecnologías.

Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación

LH n.327

Partiendo de una consideración biopsicosocial de la adicción, tomándose en consideración la multicausalidad y multidireccionalidad de los factores biológicos, psicológicos y sociales que influyen, tanto en el inicio como en el curso del propio trastorno, se plantea un tratamiento multicomponente, con gran carga de técnicas cognitivo-conductuales.

El programa tiene en cuenta que a la asistencia profesional se le sume la implicación de la familia y la participación del grupo de iguales, por lo que incluye tres modalidades de intervención, desarrolladas de forma simultánea y complementaria: terapia individual, familiar y grupal. Hay que tener en cuenta que el objetivo terapéutico de las adicciones a las nuevas tecnologías a diferencia de otras adicciones, no es la abstinencia total sino el logro de un uso adecuado y regulado de estas tecnologías.

El programa de tratamiento **individual** se compone de diferentes fases, que a su vez están formadas por áreas de trabajo psicoterapéutico más específicas. El tratamiento dependerá de las características de la persona, con una duración media de seis meses, tal como indican los estándares recomendados.

Una vez finalizada la intervención, se realizarán sesiones de seguimiento para comprobar la evolución a largo plazo y, en caso de que se considere necesario, introducir nuevas medidas de tratamiento.

El analfabetismo digital observado, en mayor o menor medida, en las familias y cuidadores ha generado la utilización de estrategias poco eficaces en los niveles preventivos o en la detección de indicadores de riesgo en las primeras fases de la adicción. Incrementándose las situaciones de estrés y frustración.

En la intervención **familiar** se incide en dos líneas principalmente:

La psicoterapia familiar junto con contenidos psicoeducativos sobre adicción.

La alfabetización tecnológica con el fin de incrementar los conocimientos sobre los programas y dispositivos que usa el joven y sus riesgos.

El objetivo principal de la terapia **grupal** es consolidar los avances alcanzados en la terapia individual a través del refuerzo social, la corrección de conductas inadecuadas, la interacción y el apoyo que ofrece el trabajo en grupo. De hecho, la terapia grupal permite alcanzar una serie de objetivos que difícilmente pueden ser introducidos en la terapia individual:

La duración del programa será prolongada ya que, como patología adictiva, precisa de un seguimiento de los cambios comportamentales establecidos durante el tratamiento, en cuanto a la deshabituación, como la rehabilitación y reinserción. Además, el programa verificará la consolidación de nuevas pautas de vida y debe asegurar el autocontrol de la persona en un periodo de tiempo dilatado.

06/4

Innovación y tecnología: el presente de la formación en ciencias de la salud

Carlos López Moreno,

Fisioterapeuta. Jefe de Estudios de Fisioterapia. Escuela de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios. Universidad Pontificia Comillas. Madrid.

El uso de la tecnología en ciencias de la salud es imprescindible y nace de la necesidad de basar las actuaciones y decisiones clínicas en datos objetivos. La Práctica Basada en la Evidencia, término derivado de la Medicina Basada en la Evidencia, acuñado por Guyatt al principio de los 90, tiene como objetivo la justificación de la eficacia de las intervenciones para, como creía el epidemiólogo británico Archibald Cochrane, aumentar la eficiencia y con ello optimizar los recursos, utilizando los avances en la investigación clínica como base en la toma de decisiones y huyendo del modelo tradicional basado en el conocimiento empírico.

La calidad de las investigaciones clínicas ha ido de la mano de los avances tecnológicos, con la utilización de herramientas de medición cada vez más precisas y fiables, que arrojan datos objetivos.

En la actualidad la Práctica Basada en la Evidencia guía a todas las disciplinas relacionadas con la salud, las cuales han adaptado su práctica profesional a los conocimientos derivados de la investigación científica de calidad, incorporando la experiencia clínica de los profesionales, las demandas y valores de los pacientes y los recursos disponibles.

Como no puede ser de otra manera, este paradigma se ha trasladado al ámbito docente, donde los futuros profesionales de la salud reciben una formación basada en la evidencia y en los datos obtenidos de herramientas tecnológicamente muy avanzadas. La inclusión, dentro del mundo académico, de equipos de diagnóstico por imagen, dispositivos de análisis fisiológico, valoración antropométrica y sensores, junto con el acceso instantáneo a contenidos audiovisuales actualizados, facilita que los estudiantes comprendan e integren los conceptos sobre anatomía, procesos metabólicos, patología, fisiología, biomecánica, etc. de una forma más eficiente, ya que se les presentan como datos irrefutables.

La utilización de la simulación clínica para la formación de estudiantes del área de las ciencias de la salud es un recurso integrado, desde mediados del siglo XX, en todos los programas académicos, ya que ha mostrado altos índices de efectividad en la adquisición de habilidades y competencias teórico-practicas. La simulación se basa en la recreación de diferentes escenarios, ambientes o situaciones donde se sitúa al estudiante que, de una forma segura y controlada, experimenta y vive situaciones parecidas a las reales. Esta práctica dota al alumno de elementos de aprendizaje experiencial y le enfrenta, de forma directa, a situaciones de toma de decisiones y resolución de problemas. Con la metodología adecuada, el aprendizaje basado en la simulación ha demostrado su

Innovación y tecnología: el presente de la formación en ciencias de la salud

LH n.327

eficacia en la adquisición de competencias tanto técnicas como no técnicas como el liderazgo, la escucha, el respeto, la seguridad, la confianza, el trabajo en equipo, etc.

A finales de los años 60, la evolución tecnológica supone el salto de la simulación de baja fidelidad, con modelos anatómicos y maniquíes inanimados, a la simulación de alta fidelidad con la integración de la robótica, la sensorización y la realidad virtual y aumentada.

Además, los actuales programas de simulación permiten grabar cada una de las sesiones, compartirlas en tiempo real, revisarlas y editarlas para utilizarlas como recurso docente. Esta metodología puede acercar al estudiante a cualquier entorno o realidad profesional y le facilita una experiencia inmersiva y proactiva, considerada por pedagogos como Edgar Dale la forma de adquirir el aprendizaje más profundo.

La integración tecnológica en la docencia es un hecho, con los campus virtuales presentes en todos los programas académicos, repletos de herramientas y recursos que facilitan la interacción entre docentes y estudiante y posibilita metodologías más eficientes para la adquisición del conocimiento, como son el Blended Learning y las Flipped Classroom.

A través de esto portales, profesores y alumnos de ciencias de la salud comparte archivos de vídeo, informes, pruebas diagnósticas, casos clínicos, etc. con los que preparan los contenidos que después se trabajan en el aula o se exponen y debaten a través de herramientas de comunicación virtual, foros y chats.

Este tipo de trabajo colaborativo, basado en el descubrimiento, la autonomía y la flexibilidad, ha demostrado ser efectivo en la mejora del desempeño profesional de estudiantes de fisioterapia, como evidencia Yngve Røe et al. En su reciente estudio Learning With Technology in Physiotherapy Education: Design, Implementation and Evaluation of a Flipped Classroom Teaching Approach.

Junto con las nuevas metodologías, están al alcance de todos los docentes diferentes herramientas, basadas en las nuevas tecnologías, para elaborar contenidos, materiales de apoyo y presentaciones interactivas y enriquecidas, que ayudan a focalizar la atención del estudiante durante las clases, estimulando su inteligencia visual, espacial y emocional, y le permiten jerarquizar mejor la información. La tecnología se ha convertido en un aliado imprescindible para el docente y especialmente en campos como las ciencias de la salud. Además de todos los beneficios relacionados con los procesos de aprendizaje y con la posibilidad de crear experiencias inmersivas y de descubrimiento, la tecnología puede acercar el conocimiento a personas con dificultades para acceder a él y eliminar las distancias facilitando el trabajo en equipo. El uso adecuado de la tecnología, integrada en la programación académica y con la metodología adecuada, puede hacer que la docencia en ciencias de la salud sea más accesible.

Junto a los innegables beneficios de la utilización de los recursos tecnológicos como herramienta docente, aparecen las dificultades que pueden tener los formadores para su utilización ya que necesitan de un proceso de aprendizaje y de familiarización con ellos para que resulten efectivos. Es imprescindible crear estrategias de formación para formadores que les doten del conocimiento necesario para decidir qué tipo de tecnología utilizar, en caso de ser necesaria, en base a los objetivos académicos que se pretenden conseguir. El elevado desembolso necesario para la implementación de algunos de estos recursos hace necesario un profundo análisis de coste-efectividad, motivado por los resultados de aprendizaje y no por las características de la tecnología.

El conocimiento de la tecnología disponible, la elección de los recursos necesarios, basada en sus beneficios en los procesos de aprendizaje, la formación y experiencia de los formadores en su manejo, junto con una adecuada planificación y un uso racional, hacen de la tecnología uno de los pilares fundamentales de la formación de los profesionales de la salud del siglo XXI.

La Escuela de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios, Universidad Pontificia Comillas cuenta en su "Centro de Simulación Interprofesional e Investigación en Ciencias de la Salud", con dos Laboratorios de Simulación de Alta Fidelidad equipados con simuladores de pacientes que imitan fielmente los sistemas humanos, generando respuestas fisiológicas de forma automática.

Estos laboratorios están equipados con un sistema audiovisual gestionado por un programa de administración de centros de simulación llamado LearningSpace. Esta plataforma de educación sanitaria permite una vista completa del rendimiento del entorno de simulación y los resultados educativos, además de disponer de una sala virtual para encuentros remotos, permitir transmitir en vivo sesiones de simulación y conferencias, cargar vídeos desde cualquier dispositivo para evaluación remota y compartir contenidos, de forma virtual para el aprendizaje asincrónico.

El Centro dispone de un Laboratorio de Biomecánica y Análisis de Movimiento, equipado con la más alta tecnología, donde los estudiantes aprenden a valorar la cantidad y calidad del movimiento humano, el estado de los tejidos, las capacidades funcionales y todo lo necesario para detectar si existen alteraciones de la normalidad y diseñar estrategias para corregirlas, basadas en datos objetivos. En el laboratorio podemos encontrar desde dispositivos complejos de captura y análisis de movimiento, dinamometría computarizada, ecografía, electromiografía, plataformas estabilométricas y equipos termográficos, hasta dispositivos sencillos y de bajo coste como enconders lineales, células de carga o goniómetros digitales.

La Escuela, conectada al campus virtual de la Universidad Pontificia Comillas, a través de la plataforma Moodle, cuenta con aulas teóricas y prácticas equipadas con sistemas de captura y reproducción de imagen y sonido que permiten la realización y seguimiento de clases virtuales, de forma síncrona o asíncrona, o en modalidad dual.

Todos estos recursos tecnológicos son utilizados de forma eficaz por los docentes de la Escuela, gracias al ambicioso programa de formación del profesorado, en materia de nuevas tecnologías y metodologías y al soporte de la Unidad de Apoyo a la Innovación Docente, de la Universidad, además de los seminarios y cursos específicos sobre simulación y manejo de las diferentes herramientas con la que cuenta el Centro, desarrollados por la propia Escuela.

Bibliografía

Alfonso J, Martínez J.

Modelos de simulación clínica para la enseñanza de habilidades clínicas en ciencias de la Salud. Rev Mov Cient. 2015; 9 (2): 70-79.

King D, Tee S, Falconer L, Angell C, Holley D, Mills A.

Virtual health education:
Scaling practice to transform student
learning: Using virtual reality learning
environments in healthcare education
to bridge the theory/practice gap and
improve patient safety.
Nurse Educ Today. 2018;71:7-9.
doi:10.1016/j.nedt.2018.08.002

Kyaw BM, Saxena N, Posadzki P, et al. Virtual Reality for Health Professions Education: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration.

J Med Internet Res. 2019;21(1):e12959.

Published 2019 Jan 22. doi:10.2196/12959

Lall P, Rees R, Law GCY, Dunleavy G, Cotič Ž, Car J. Influences on the Implementation of Mobile Learning for Medical and Nursing Education: Qualitative

Innovación y tecnología: el presente de la formación en ciencias de la salud

LH n.327

Systematic Review by the Digital Health Education Collaboration. J Med Internet Res. 2019;21(2):e12895. Published 2019 Feb 28. doi:10.2196/12895

Pearson A, Field JG, Jordan Z.

Práctica clínica basada en la evidencia en Enfermeria y cuidados de la salud, McGraw-Hill/Interamericana de España, Madrid, pp. 193. ISBN 9788448163983 (2008) [Authored Research Book]

Røe Y, Rowe M, Ødegaard NB, Sylliaas H, Dahl-Michelsen T.

Learning with technology in physiotherapy education: design, implementation and evaluation of a flipped classroom teaching approach. BMC Med Educ. 2019;19(1):291. Published 2019 Jul 31. doi:10.1186/s12909-019-1728-2

Rowe M, Frantz J, Bozalek V.

Beyond knowledge and skills: the use of a Delphi study to develop a technology-mediated teaching strategy. BMC Med Educ. 2013;13:51.

Published 2013 Apr 10. doi:10.1186/1472-6920-13-51

Smart D, Ross K, Carollo S, Williams-Gilbert W.

Contextualizing Instructional Technology to the Demands of Nursing Education.

Comput Inform Nurs. 2020;38(1):18-27. doi:10.1097/CIN.000000000000000565

Skiba DJ, Connors HR, Jeffries PR.

Information technologies and the transformation of nursing education.

Nurs Outlook. 2008;56(5):225-230.
doi:10.1016/j.outlook.2008.06.012

O6/5 LETITBE, un proyecto europeo que reduce la brecha digital de personas con discapacidad

Adriana Castro Terán.,

Comunicación Fundación Juan Ciudad. Madrid.

El índice de pobreza de las personas con discapacidad es un 70% más elevado que el promedio general, según las estadísticas de la Comisión Europea. Una brecha que para ser reducida requiere de intervenciones efectivas, como la introducción de las tecnologías de la comunicación (TIC) en la vida cotidiana y el entorno laboral.

Por eso, la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios hizo un gran esfuerzo hace más de seis años, para promover a nivel europeo la defensa de los derechos de las personas con discapacidad a través de la innovación y la transformación digital, creando el proyecto Desktop.

Una iniciativa pionera que implicó a centros de San Juan de Dios y las Hermanas Hospitalarias en ocho países, y estuvo coordinada por la Fundación Juan Ciudad, con el apoyo de la oficina "Hospitality Europe" y la colaboración de la Fundación Vodafone España.

Pero Desktop no surgió de la nada, ya que no habría sido posible sin el compromiso y entusiasmo de un grupo de profesionales de 14 centros San Juan de Dios de España y la Fundación Juan Ciudad, entre ellos Pascal Ramos (director pedagógico de la Fundación Instituto San José), que crearon el proyecto Mecapacita, y ya en 2014 habían comenzado a utilizar la plataforma Mefacilyta.

Una herramienta digital desarrollada por la Unidad de Innovación de la Fundación Vodafone España, que permite la personalización de aplicaciones adaptadas a las personas con discapacidad, a partir de un entorno bastante sencillo.

Así que tras beber de esta experiencia, el proyecto europeo Desktop pudo arrancar en enero de 2016 con el primer encuentro internacional de profesionales celebrado en Madrid, y gracias a la financiación Erasmus+ de la Comisión Europea.

Luego llegaron otros encuentros y mucho trabajo en equipo, principalmente on line, con altas dosis de creatividad y capacidad de aprendizaje, sobre todo por parte de los educadores/ as y profesionales de los centros de discapacidad implicados.

Según explicaba **Jesús Puente**, coordinador del programa de Transformación Digital de la Fundación Juan Ciudad, "Básicamente utilizábamos apoyos creados con la plataforma digital Mefacilyta y que son accesibles desde cualquier dispositivo móvil, con el objetivo final de favorecer el desarrollo de distintas capacidades y aumentar la autonomía personal de las personas con discapacidad".

Algo que puede marcar la diferencia entre poder o no poder realizar acciones tan cotidianas de nuestra vida como decidir qué música escuchar, coger un transporte público para visitar a los amigos o ir al trabajo, o incluso comunicarme y explicar qué me pasa.

Las necesidades y gustos de las personas son muy diversas, por no decir infinitas, y gracias a la versatilidad de algunas plataformas y herramientas digitales como Mefacliyta, es posible crear apoyos individuales, diseñados ahora por los propios usuarios y usuarias, que acceden a ellos a través de un ordenador, tableta o Smartphone.

Desktop finalizó en 2018 con muy buenos resultados, superando los 850 beneficiarios previstos y más de 650 apoyos creados, que permitían trabajar un amplio abanico de habilidades en centros tan distintos como las aulas de los centros de educación especial, los talleres de los centros para personas adultas con discapacidad o sus residencias.

Pero quizá, los tres mayores logros fueron conseguir que la plataforma digital Mefacilyta esté operativa en seis idiomas, que cuente con un manual para otros profesionales que quieran aprender a usarla, y que haya establecido las bases de una potente red de más de 20 centros de San Juan de Dios de discapacidad en España y Europa, más uno de las Hermanas Hospitalarias. Y siguiendo con todo ese empuje, no exento de dificultades, la Orden Hospitalaria se embarca en nuevo proyecto europeo en septiembre de 2019, llamado LETITBE,

LETITBE, un proyecto europeo que reduce la brecha digital de personas con discapacidad

LH n.327

que cuenta igualmente con fondos Erasmus+ y la coordinación de la Fundación Juan Ciudad, así como el apoyo de Hospitality Europe y la Fundación Vodafone.

LETITBE (Learning Through Innovative Tchnologies Boosting Equality), que en castellano se traduce como "Aprendizaje a través de tecnologías innovadoras que fomentan la igualdad", presenta algunas novedades con respecto a Desktop.

La más importante, sin duda, consiste en otorgar todo el peso y protagonismo a las personas con discapacidad, tanto en la ejecución del proyecto, encuentros y reuniones, como a la hora de decidir y diseñar los distintos productos digitales finales.

La integración de este enfoque, que siempre ha estado sobre la mesa, solo ha sido posible de manera efectiva una vez que se ha superado toda una primera etapa de aprendizaje, ensayo-prueba-error, e innovación por parte de los profesionales en educación, psicología, trabajo social, etc. implicados en la transformación digital en sus centros.

Y siempre acompañados en la parte tecnológica por Jesús Puente de la Fundación Juan Ciudad y miembros de la Fundación Vodafone, como Tomás de Andrés y Rosendo Amor, entre otros.

A LETITBE aún le queda recorrido, ya que continúa hasta abril 2021, y dará como resultado 5 productos intelectuales, que en realidad pueden considerarse paquetes de herramientas digitales cada uno.

Además, están a disposición de cualquier persona o entidad interesada manera gratuita en la web www.mefacilytaletitbe.eu

Los beneficiarios directos, en esta ocasión, son 90 usuarios y usarías de los seis centros implicados en España, Irlanda, Alemania, Austria, Polonia y Portugal. Esto se debe a que

"En este nuevo proyecto no se trata tanto de impactar directamente en mucha gente ahora, sino en crear unos productos intelectuales que estén diseñados contando con ese grupo de usuarios y usuarias, pudiendo beneficiar a muchas más personas posteriormente",

matiza Jesús Puente.

En julio de 2020 los resultados alcanzados por LETITBE incluyen: programas e-learning (con materiales y actividades digitales para la empleabilidad, desarrollo de habilidades sociales y defensa de derechos), un Protocolo de Derechos, juegos didácticos para crear contenidos lúdicos y accesibles, y herramientas específicas para que las personas con movilidad reducida puedan utilizar las pantallas de dispositivos móviles y tabletas.

Si ponemos la lupa sobre los programas e-learning, por ejemplo, entenderemos lo ambicioso que es LETITIBE.

Vamos a elegir uno de los tres bloques, el destinado a la empleabilidad, y podemos ver encontrar que ya se han desarrollado contenidos formativos digitales para entrenar tareas que favorezcan el acceso al trabajo de personas con discapacidad en los siguientes ámbitos: jardinería, teleoperador, cuidado de animales, concina y manipulativas.

Además, sumado a estos contenidos formativos, para cada empleo también se han diseñado contenidos digitales relativos a la seguridad laboral; y cada empleo cuenta con una serie de actividades digitales que permiten evaluar el grado de adquisición de los contenidos digitales dispuestos.

Todo ello en castellano, inglés, alemán, polaco y portugués. Los distintos centros que participan en LETITBE del proyecto han realizado una serie de encuestas digitales accesibles, que han con-

testado personas con discapacidad intelectual de cinco países, para identificar qué derechos descritos en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de Naciones Unidas es prioritario abordar.

A partir de aquí se ha creado un protocolo que se implementará en todos esos centros, y que incluye los diez derechos que han considerado prioritarios, entre ellos el Art. 7 Derechos de los niños con discapacidad, el Art. 10 Derecho a la vida y el Art. 30. Derecho a la cultura.

Otra de las novedades ha sido la creación de cinco bloque de juegos accesibles que ayudan a mejorar la capacidad de percepción, atención y comprensión; o favorecen el desarrollo de capacidades como la secuenciación y la percepción temporal.

Otro de los productos del proyecto está destinado a personas con movilidad reducida y ha sido creado por la Fundación Vodafone. Consiste en un conjunto de herramientas de acceso que les permite utilizar las pantallas de dispositivos móviles y tabletas, mediante pulsadores o a través del movimiento de la cabeza de la persona.

Y por último, para que no se pierda ninguno de estos recursos digitales que se han creado gracias a las personas implicadas en LETITBE, habrá un Manual recopilatorio que permitirá a los profesionales del ámbito de la discapacidad acceder a todos los contenidos.

Próximamente estará disponible en la web del proyecto, donde se recoge la información, fotos y vídeos de todos los centros y países que participan.

LETITBE, un proyecto europeo que reduce la brecha digital de personas con discapacidad

LH n.327

06/6

Instagram: una herramienta terapéutica para el tratamiento de la anorexia y la bulimia

Jordi Mitjà Costa, MònicaGodrid García, Arian Tarbal Roquer, Júlia Cutillas Ureba, Carles Fàbrega Agulló,

Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Un grupo de profesionales y pacientes del Área de Salud Mental del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, han creado la primera cuenta de Instagram (@stoptca_sjd) con finalidad terapéutica, que se incluye dentro del tratamiento que reciben los pacientes del hospital de día atendidos por un trastorno de la conducta alimentaria (TCA). Los pacientes utilizan el potencial e impacto de Instagram como una red social saludable y un canal de comunicación.

Treinta jóvenes de entre 9 y 17 años participan activamente en la publicación de contenidos y dan a conocer los talleres en que participan, para mejorar su autoestima y poder hacer frente al trastorno de la conducta alimentaria que padecen. Los profesionales de la unidad son los encargados de validar y publicar los contenidos en la cuenta.

Con esta cuenta en Instagram se fomenta que los pacientes adquieran conciencia de su problema y aumenten la motivación para realizar cambios, dos pasos fundamentales en el proceso terapéutico.

Se ofrece un discurso alternativo al de otros perfiles de redes sociales y publicaciones digitales que muestran la anorexia y otros trastornos alimentarios como "estilos de vida" y no como una enfermedad mental.

Además, con este proyecto, las redes sociales como altavoz transmisor de los valores de nuestra institución y conseguimos que un valor tan esencial como es el de la hospitalidad se traslade al mundo "online".

La metodología utilizada para desarrollar el proyecto consistió en una búsqueda bibliográfica previa para determinar si existían iniciativas similares, se exploró el interés que el proyecto podía despertar en los pacientes a través de un estudio de investigación, se realizó una sesión formativa con el departamento de comunicación del hospital y finalmente en una sesión de cocreación los pacientes elaboraron los elementos necesarios de la cuenta de Instagram.

El hecho de que los contenidos de esta cuenta ofrezcan un discurso positivo, estén elaborados por pacientes y supervisados por profesionales consigue potenciar la prevención, concienciar a otros jóvenes, promocionar el autocuidado y los hábitos de vida saludables respecto a los trastornos de la conducta alimentaria.

El perfil se puso en funcionamiento el 20 de marzo de 2019 y la cifra de seguidores es de 7.340.

Se han realizado 68 publicaciones. Los profesionales han detectado un aumento de la motivación y participación de los pacientes en los diferentes talleres que se desarrollan en el hospital de día.

36 personas se han puesto en contacto a través de mensajes privados para explicar su vivencia con la enfermedad. 23 personas que tienen un familiar o amigo que padece esta enfermedad han contactado por mensaje privado para realizar consultas referentes al TCA, su proceso y sus cuidados.

También han contactado por mensajes privados 5 profesionales sanitarios para interesarse sobre los talleres terapéuticos y 4 estudiantes que realizan trabajos en la escuela, instituto o universidad sobre el TCA y redes sociales.

En la sociedad actual, los profesionales de la salud nos enfrentamos a multitud de nuevos retos, uno de los más importantes tiene que ver con el uso "saludable" de las redes sociales, que puede convertirse en un importante canal de comunicación con la población más joven.

Gracias a iniciativas como la presentada en este proyecto, no sólo incorporamos una red social al proceso terapéutico de pacientes con trastorno de la conducta alimentaria, sino que además se convierte en una herramienta de comunicación esencial a la hora de transmitir los valores de la hospitalidad.

El objetivo general ha sido crear la primera cuenta de Instagram con una finalidad terapéutica y que se incluye dentro del tratamiento que reciben los pacientes con TCA del hospital de día.

Mientras, los objetivos específicos son fomentar la consciencia del trastorno y aumentar la motivación para realizar cambios de los pacientes con TCA del hospital de día; concienciar sobre el riesgo que suponen los TCA y realizar actividades de prevención en la población general a través de Instagram; promover el autocuidado

y los hábitos de vida saludable respecto a los TCA

Los destinatarios son pacientes diagnosticados de trastorno de la conducta alimentaria ingresados en el hospital de día del Área de Salud Mental del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona. Actualmente forman parte activa del proyecto 30 pacientes con edades comprendidas entre los 9 y 17 años.

En 6 meses, la cifra de seguidores en el perfil de Instagram fue de 7.340, realizándose 68 publicaciones. Los profesionales han detectado un aumento de la motivación y participación de los pacientes en los diferentes talleres que se desarrollan en el hospital de día. La motivación para el cambio es uno de los factores fundamentales en el proceso terapéutico.

36 personas se han puesto en contacto a través de mensajes privados para explicar su vivencia con la enfermedad. 23 personas que tienen un familiar o amigo que padece esta enfermedad han contactado por mensaje privado para realizar consultas referentes al TCA, su proceso y sus cuidados.

También han contactado por mensajes privados 5 profesionales sanitarios para interesarse sobre los talleres terapéuticos y 4 estudiantes que realizan trabajos en la escuela, instituto o universidad sobre el TCA y redes sociales.

El impacto en los medios de comunicación con más influencia a nivel nacional ha sido considerable.

Los pacientes obtienen un beneficio terapéutico ya que se fomenta la toma de conciencia de su trastorno (en términos médicos: egodistonía). Y ello produce un cambio en la vivencia de la persona que pasa a ser un agente activo en su enfermedad.

Se ha logrado un efecto preventivo sobre los trastornos de la conducta alimentaria, ya sea porque se reflejan consecuencias más allá de la

Instagram, una herramienta terapéutica para el tratamiento de la anorexia y la bulimia

LH n.327

pérdida de peso, o porque se facilita que otros adolescentes en situación subclínica detecten posibles síntomas y soliciten ayuda.

Instagram se ha convertido en una herramienta terapéutica en el hospital de día. Utilizamos el potencial e impacto de Instagram como una red social saludable, un canal de comunicación y un motivador social.

Los pacientes se han convertido en agentes activos de su proceso de enfermedad, aportan su conocimiento y experiencia con los trastornos de la conducta alimentaria y generan redes de ayuda y apoyo.

Este proyecto, está basado en la estrategia de apoyo entre iguales, es un canal de comunicación abierto que tiene apoyo de la organización y se nutre de la experiencia del paciente y del conocimiento del profesional, consiguiendo una educación para la salud basada en la evidencia científica y apoyada en valores positivos.

Los pacientes del hospital de día de trastornos de la conducta alimentaria de nuestro hospital, han sido los primeros en crear una cuenta con estas características.

Se trata de la primera cuenta en Instagram de pacientes de un hospital en España. Este proyecto es pionero, basado en la evidencia científica y cumple con los objetivos de promocionar el autocuidado y los hábitos de vida saludable.







07/Recursos



LH n.327

07/1La salud del futuro en el cine

Juan Manuel Bajo Llauradó

Máster en Gerontología médica y psicosocial. Delegado diocesano Pastoral de la Salud. Obispado de Tortosa. Tarragona.

Dentro de las corrientes cinematográficas, la de la ciencia-ficción, género que especula en el futuro a partir de los descubrimientos científicos y de los logros de la tecnología, suele ser del agrado de la mayoría del público porque es imaginativa y sorprendente, y en los filmes se muestra un futuro tecnológico promisorio de perfección que hace a los seres humanos inmortales o con mayor esperanza de vida útil, lo cual se asume en ocasiones como generador de felicidad, aunque cabría preguntarse si tal vez nos haría infelices.v

La anticipación futurista de estos filmes, representa mundos en los que la humanidad podría vivir. Se basa en conocimientos aportados por la ciencia y las tecnologías, alcanzables en un tiempo no lejano. A partir de ellos se podrían hacer previsiones y correcciones para evitar situaciones límite tanto en la sociedad como en los individuos.

Estas cintas pueden hacernos reflexionar que si las características de la sociedad que aparece en muchas de ellas llegaran a cumplirse estaría comprometiéndose el futuro de la humanidad si no se creasen o estableciesen límites éticos o morales a las aplicaciones de la ciencia y las tecnologías, porque nuestras concepciones morales actuales no podrán solucionar los dilemas que se muestran en estos escenarios probables.

La selección de filmes y series de corte médico que aportamos pueden servir para reflexionar y crear debate sobre las maneras que el desarrollo científico y tecnológico pueden modificar la vida y la salud de los seres humanos: telemedicina, órganos artificiales en 3 D, examen cerebral, procedimientos médicos robóticos, implantación de chips inyectables, fármacos biotecnológicos para grandes epidemias sanitarias.

1/

Películas.

"Blade Runner" (1982) de Ridley Scott. Todo un clásico del género de ciencia ficción y de la historia del cine. Plantea un reto al cual en la actualidad y en un futuro no muy lejano nos tendremos que enfrentar en el mundo de la biotecnología: ¿Cuándo se pasará de concebir a los robots que nos apoyarán en nuestras tareas habituales como algo más, más vivo, con identidad propia? Se da por hecho en el filme que el progreso emocional de los "replicantes" los

lleva a convertirse en seres autónomos y con libre albedrío. Los "androides" se comportan como los seres humanos, cuestionándose el destino de la vida y la razón por la que la muerte es inevitable. Ello hace que tomen conciencia de su finitud y se rebelen contra la muerte, buscando superarla.

Cabe recordar otros títulos que plantean este tema, y que hacen que se planteen reflexiones éticas sobre estos "androides" en la colaboración con los seres humanos: "Yo robot" (2004) de Alex Proyas. Este filme cuenta la completa armonía que existe entre los humanos y los robots, que hacen las tareas del hogar, cuidan de los niños y facilitan la vida de las personas.

No suponen ningún peligro porque están programados según las Leyes de la Robótica, que les impiden hacer daño a los humanos.

De repente, sin embargo un robot resulta implicado en el asesinato de un científico, que produce una alteración de dicha armonía.

"A.I. Inteligencia Artificial" (2001) de **Steven Spielberg.** En un mundo futuro, los seres humanos llegan a convivir con unos sofisticados robots. Los sentimientos son la única diferencia entre humanos sobre los robots. La aparición de un niño-robot llamado David es programado para amar. Los hombres no están preparados para las consecuencias de este experimento, y David se encontrará solo en un extraño y peligroso mundo.

Este filme nos puede plantear diversas cuestiones para reflexionar sobre ellas: ¿Hasta qué punto las máquinas deberían tener derechos humanos? ¿Qué es la inteligencia artificial? ¿Qué son las emociones humanas? ¿Por qué nuestras reacciones emocionales deben ser aceptadas y respetadas y no los mecanismos creados por nosotros mismos?

Otro filme que reflexiona sobre esta temática es "Un amigo para Frank" (2012) de Jake Schreier.

Se plantea la integración de los robots en la vida humana incluso en tareas tan sensibles y delicadas como la de cuidar a personas mayores. Esa es la solución que encuentran unos hermanos para su anciano padre Frank, cuyas pérdidas de memoria son cada vez más frecuentes.

Al principio lo rechaza, pero poco a poco se da cuenta de que no tiene a nadie más, va abandonado su mal humor y empieza a caerle bien su nuevo "amigo" que escucha y acompaña, hasta que se convierte es una presencia imprescindible en su vida.

"Gattaca" (1997) de Andrew Niccol. Un futuro donde el genoma puede modificarse a voluntad no sólo para intereses científicos, sino también sociales. Esta es la premisa que esta cinta quiere transmitir como anticipo de la futura aplicación de la selección genética mediante el método CRISPR (acrónimo de células repetitivas del ADN de las bacterias y que sirven de autovacunas y que actúan como cortafuegos) que tantas posibilidades ha abierto en la lucha de enfermedades como el cáncer y la creación de nuevos fármacos.

"El quinto elemento" (1997) de Luc Besson. Con esta simplista cinta nos plantea una anticipación de una máquina capaz de "fabricar" órganos y todo tipo de tejidos vivos (¿impresora 3D?). A causa de un ataque contra la tierra una nave es atacada y son destruidos todos los miembros de la misma. No hay supervivientes, pero en las ruinas se descubre un torso parcial de una víctima. Por medio de una tecnología médica increíblemente avanzada, incluyendo síntesis de huesos y músculos, se regenera al ser integral.

"¡Olvídate de mí! (2004) de Michael Grondy. Dicha cinta nos adentra en un tiempo en el que la técnica permite borrar los recuerdos de una persona, y nos coloca ante el resultado de dicha eliminación. Explora las posibilidades que ofrecería un borrado selectivo de la memoria, una opción ya aplicable a través de la optogenética (poder encender y apagar funciones en

Recursos:

La salud del futuro en el cine

LH n.327

el cerebro con la sola exposición a rayos de luz) aplicada ya a tratamientos contra el Alzheimer, la ansiedad o el Parkinson. Nos puede invitar a reflexionar sobre la posibilidad de existir tales prácticas mentales de borrado. Si se tuviese la opción: ¿lo haríamos?, ¿nos serviría de algo?, ¿nos convertiríamos en seres débiles con la necesidad de borrar cualquier recuerdo doloroso?

"Elysium" (2013) de Neil Blomkamp. Esta cinta imagina un futuro (año 2159) en el que los ricos se han mudado a una estación espacial (Elysium) en la que entre otros lujos gozan de una medicina superavanzada que les permite dejar de envejecer, mientras que el resto de la humanidad, que no es pudiente económicamente, se tiene que conformar con vivir en la tierra, que está superpoblada y tóxica, bajo las leyes naturales del ciclo vital. El trasfondo de la cinta plantea una cuestión que en nuestro presente no es tan distinta: los continuos avances en la tecnología médica harán que la inmortalidad sea algo posible... para quien pueda costeársela

"Prometheus" (2014) de Ridley Scott. El director en dicho filme nos acerca un adelanto de lo más inmediato: robots que pueden llevar a cabo cirugías por sí mismos, sin supervisión o intervención humana. El pase de la cinta da pie a diversas interpretaciones, a diferentes conceptos de cómo se puede aplicar las nuevas tecnologías a nuestra realidad y reflexión: ingeniería genética, el transhumanismo, el papel que jugará en el futuro el concepto de Dios y la creación.

"Tomorrowland (El mundo de mañana)" (2015) de Brad Bird. Película que narra un lugar libre de enfermedades en donde la esperanza de vida alcanza los 134 años. Este avance se debe a los "chips" implantados a todas las personas al nacer que supervisan todas las funciones corporales. Plantea el tema de la medicina preventiva.

Todas las patologías podrán ser tratadas antes de que se manifiesten y para ello, en similitud con nuestra realidad social, se utiliza la farmacoterapia. La característica de los medicamentos en este mundo ideal es que todos son personalizados para quien los necesita. No existen genéricos, se fabrican "ad hoc" a la medida de cada paciente, atendiendo a sus necesidades, edad y características fisiológicas.

2/

Series televisivas.

Otro recurso para reflexionar sobre la medicina y la nueva tecnología son las series televisivas de ámbito médico. Casi todas tienen dos características en común que las hacen uno de los géneros más exitosos: mezcla de la dura realidad de las enfermedades, muchas veces remotas, que padecen los pacientes y cómo los médicos las tratan, junto con las vidas personales entrecruzadas de los doctores de mayor éxito y talento de los ultramodernos hospitales con toda clase de adelantos técnicos para diagnosticar, tratar y curar a dichos pacientes.

Del gran abanico existente haremos referencia a algunas, en las que destaca la manera de diagnosticar la enfermedad con los últimos adelantos técnicos y médicos:

"House M.D." (2004), serie creada por David Shore. Esta serie de 177 capítulos en siete temporadas, gira alrededor del doctor Gregory House que dirige el Departamento de diagnóstico médico del ficticio Hospital Universitario Princeton-Plainsboro de Nueva Jersey, en el que atiende, junto a un equipo de colegas, casos complejos que resuelve como un "Sherlock Holmes" de la medicina. Los médicos no tratan directamente con el cuerpo, sino con los datos que se crean a partir de él, información sacada de prácticas, discusiones, y pruebas de complicadas y avanzadas máquinas de diagnóstico.

La labor del equipo de House se basa en convertir el cuerpo humano en datos, donde se corre el

peligro de perder la esencia de la relación médico-paciente, que antaño era un contacto más directo con el cuerpo físico. Actualmente hay más mediación de máquinas que entregan números y datos concretos y estandarizados del cuerpo sin necesidad, en muchos casos, de tocarlo.

"Anatomía de Grey" (2005), serie creada por Shonda Rhimes. Esta serie ha logrado combinar y modernizar de forma muy eficaz los elementos melodramáticos clásicos de las grandes series norteamericanas con un entorno altamente competitivo en un ficticio hospital universitario, el Grey Sloan Memorial de Seattle.

El resultado es excelente, una serie de gran nivel. Para mejorar el desarrollo del centro y de los médicos que en él se forman y rotan, a lo largo de sus 300 capítulos en las 15 temporadas de esta popular serie, los guionistas ha ido dando pruebas de la conexión con el tiempo que vivimos y de su conocimiento de los avances tecnológicos: diagnósticos virtuales, previsión y modo de intervenciones quirúrgicas también virtuales, reemplazo de órganos y huesos en 3D, dando la bienvenida de lo que se ha dado en denominar "medicina personalizada".

"Sin cita previa" (2007), serie creada por Shonda Rhimes. Esta serie de TV, de 111 capítulos en sus 6 temporadas, es un una secuela de "Anatomía de Grey". De hecho algunos de sus personajes provienen de esta y se recuerda a lo largo de su emisión. La serie narra la vida de la Doctora Addison Montgomery, tras dejar el hospital Seattle Grace y mudarse a Los Ángeles, donde empieza a trabajar en una clínica privada de unos amigos de alta tecnología.

En ella conoce a un equipo de profesionales relacionados con los últimos hitos científicos en sus campos concretos, un experto en medicina alternativa, un terapeuta que a su vez es inseguro y un ginecólogo, que es bueno técnicamente, pero que no entiende nada de mujeres.

El "remake" marca varias diferencias con "Anatomía de Grey" al dedicar más esfuerzo en plan-

tear dilemas morales propios de la práctica médica y de las técnicas que dirimen de las nuevas técnicas médicas aplicadas.

"Pure Genius" (2016), creada por Jason Katims. Esta serie muy reciente y solo con 13 capítulos de momento nos cuenta el devenir profesional y humano de un joven multimillonario genio de Silicon Valley en el hospital ultramoderno Bunker Hill, que, a través de un liderazgo poco ortodoxo, buscará revolucionar el campo de la medicina, utilizando tecnología de última generación para ayudar a pacientes con casos difíciles, de forma totalmente gratuita.

Está totalmente dedicado a brindar una posibilidad de curación para los casos más complejos de la medicina. Su interés por salvar vidas lo llevará a cruzar ciertos límites éticos. La vida, la muerte y el amor son los motores de "Pure Genius" que abre una ventana a lo que depara la medicina del futuro, los alcances de esta y los valores éticos que deben asumir los profesionales.

Nos atrapa con sus ecografías instantáneas, sus impresionantes impresoras 3D que replican corazones humanos y todo tipo de distintos aparatos que invitan a pensar si existen límites a lo que se puede conseguir en un futuro gracias a la tecnología aplicada a la medicina.

La medicina ha avanzado a pasos agigantados en las últimas décadas, pero ¿cuánto más allá puede llegar la genialidad del ser humano en pro de la salud? ¿Está en la tecnología la clave de la humanidad para desafiar enfermedades extrañas o la propia muerte? ¿Como convivirá con las relaciones humanas en el tratamiento de los enfermos? ¿Hasta qué punto la vida podrá dejarse en manos de la tecnología?

