

**Máster universitario de Ciencia de Datos**

**Prueba de Evaluación Continua – PEC1**

**Fundamentos de la ciencia de datos – Bloque 1 ¿Ciencia en los Datos?**

Autor:

Mario Ubierna San Mamés

|  |
| --- |
| Índice de Contenido |

[Índice de Contenido 3](#_Toc65954816)

[Índice de tablas 4](#_Toc65954817)

[Índice de ilustraciones 5](#_Toc65954818)

[1. Enunciado 6](#_Toc65954819)

[1.1. Ejercicio 1 6](#_Toc65954820)

[1.1.1. ¿Qué obstáculos y retos comporta? 6](#_Toc65954821)

[1.1.2. ¿Qué limitaciones tiene? 7](#_Toc65954822)

[1.1.3. ¿Qué beneficios representa? 8](#_Toc65954823)

[1.1.4. ¿Qué impacto ha tenido durante la pandemia? 9](#_Toc65954824)

[2. Bibliografía 11](#_Toc65954825)

|  |
| --- |
| Índice de tablas |

|  |
| --- |
| Índice de ilustraciones |

|  |
| --- |
| Enunciado |

## Ejercicio 1

*Argumenta cómo la filosofía del Open Data impacta en los avances del sector de la salud:*

### ¿Qué obstáculos y retos comporta?

Lo primero de todo cabe mencionar lo que se entiende por *Open Data*, los datos abiertos u *open data* son aquellos datos externos, es decir, que no están bajo el dominio de nuestra organización, los cuales pueden ser utilizados con motivos profesionales o personales sin ánimo de lucro, ya que son datos sin derechos de autor, patentes o similares.

La práctica del *open data* va adquiriendo cada vez más importancia ya que, gracias a la liberación de los datos por parte de empresas privadas u organizaciones públicas, se consigue obtener mucha información útil, la cual de no ser así tendríamos dificultades para poder realizar determinados estudios.

A día de hoy el sector de la salud sigue siendo uno de los sectores más atrasados respecto a las tecnologías usadas, y con ello me estoy refiriendo a la explotación de los datos. Por lo tanto, poco a poco estas empresas del ámbito sanitario se van digitalizando con el fin de mejorar sus servicios.

Como resultado de dicha digitalización estas empresas se encuentran con una serie de obstáculos [1], los cuales se definen a continuación:

* **Barreras institucionales, burocráticas y culturales**: cuando hablamos de *open data* estamos hablando de algo que hasta hace poco en este sector no existía y es la transparencia en los datos, es decir, que la información no sea privada. Este cambio de percepción de lo privado a lo público no es fácil, supone un gran cambio cultural y como bien se sabe, realizar estos tipos de cambios dentro de instituciones, organizaciones ya sean del Estado o en este caso en el sector de la salud requieren tiempo.
* **Barrera en la protección de datos**: este punto junto con el anterior son las mayores barreras que existe dentro del *open data*, pero dentro del sector de la salud ésta tiene una gran importancia, ya que estamos tratando con datos sensibles, es decir, la liberación sin consentimiento de dicha información puede perjudicar a ciertas personas. Todo esto nos conlleva a que hay una gran desconfianza por parte de los pacientes en este caso, ya que no saben si se va a tratar con delicadeza su información personal.
* **Barreras relacionadas con estándares técnicos e interoperabilidad**: otro obstáculo que presenta los proyectos de *open data* es que no se garantice la efectividad del uso de los datos, es decir, que se pueda distribuir dichos datos de una forma rápida y sencilla entre diferentes organizaciones e individuos.

Aunque hay una serie de barreras u obstáculos a la hora de abrir los datos, también podemos observar las mejoras que pretenden dichos proyectos sanitarios gracias a sus retos [1]:

* **Reforzar la prevención y la salud pública**: tiene como objetivo realizar una medicina que no busque el solucionar problemas, en este caso enfermedades, sino que su mayor reto sea el anticiparse a dichos problemas. Por otro lado, también se quiere conseguir el retraso de enfermedades mejorando así la calidad de vida de las personas.
* **Una sanidad continuada y de calidad**: se pretende que se pueda hacer uso de este tipo de sanidad durante un periodo largo de tiempo y que éste sea de la mayor calidad posible, es por ello que, para cumplir este objetivo se debe tener un gran volumen de datos de las personas.
* **Mejorar la coordinación socio-sanitaria**: es decir, conseguir la información entre diferentes organizaciones, departamentos o individuos se realice de la forma más efectiva posible, para así poder garantizar y mejorar la calidad en la sanidad.

### ¿Qué limitaciones tiene?

Respecto a las limitaciones que puede presentar el *open data* dentro del sector de la sanidad considero que no hay limitaciones técnicas en sí, es decir, las herramientas/tecnologías que tenemos hoy en día no permitirían hacer uso de una forma fácil de dichos datos, tanto a la hora de manipularlos como compartirlos.

Por otro lado, sí que veo un problema respecto al cómo poder almacenar, manipular y publicar dichos datos dentro de un marco legislativo. Con esto me refiero a que el principal inconveniente es el hecho de que estamos “atados” de pies y manos respecto a la privacidad de dicha información, no quiero decir que sea un problema en sí ya que siempre hay que garantizar la privacidad de los datos y sobre todo si éstos son sensibles, lo cual sucede en el ámbito sanitario. Sin embargo, tal y como he podido leer en uno de los recursos proporcionados [1], las leyes vigentes que hay a día de hoy en nuestro país, España, estás un poco anticuadas ya que buscan mantener la privacidad desde un punto de vista tradicional, es decir, asegurarse que la información es privada entre el paciente y el conjunto de médicos.

Como bien he mencionado se tiene esta limitación debido a que cuando surgieron dichas leyes no se tuvieron en cuenta el gran impacto que podrían tener las nuevas tecnologías en el futuro y las ventajas que esto conllevaba.

Por otro lado, fuera de nuestro país pero dentro de Europa se han tomado medidas para permitir un mayor uso de la datos en el ámbito de la sanidad, gracias a esto han “obligado” a los países que conforman la Unión Europea a tomar medidas y si no las han tomado todavía tomarlas en un futuro próximo, ya que desde Europa la idea está muy clara, y ésta es la de mejorar en línea generales la calidad del sistema sanitario y para ello se precisan de gran cantidad de datos.

### ¿Qué beneficios representa?

Respecto a los beneficios [1] que presenta el *open data* en el sector de la sanidad son los siguientes:

* **Mejora en la toma de decisiones**: como es lógico, al tener una mayor cantidad de datos, ya que empresas privadas u organizaciones públicas liberan esta información al público, se pueden realizar estudios con una mayor profundidad haciendo uso de las tecnologías como *machine learning*, *deep learling*… De esta forma conseguimos predecir lo puede suceder, lo cual nos da una gran ventaja.
* **Transparencia de gestión**: al pasar la información de un ámbito privado a uno público conseguimos que no haya secretismo, lo cual permite que haya una gestión más clara y transparente de lo que se hace con los datos que se recopilan de los pacientes.
* **Aumenta la eficiencia del sistema**: al poder manejar más información conseguimos por ejemplo que los tratamientos que son aplicados a los pacientes sean más efectivos, ya que tenemos un mayor conocimiento sobre cómo actúan dichos tratamientos y sobre qué tipo de personas tienen un mayor rendimiento.
* **Aumenta el número de pacientes informados**: siguiendo con la misma tónica que en los puntos anterior, al tener más datos puedes ser más preciso a la hora de diagnosticar a un paciente, por lo que esto junto con el uso de *wearables* podemos mantener informada a una persona las 24 horas del día de una forma más precisa.
* **Reducción de costes**: al mejorar todos los puntos anteriores respecto a la sanidad más tradicional, conseguimos reducir los costes, siendo esto algo muy ventajoso.
* **Nuevos estudios**: una de las ventajas de compartir los datos a coste cero es que conseguimos que nuevos grupos de investigación puedan obtener datos para o bien, mejorar sus estudios en el campo, o descubrir por ejemplo nuevas enfermedades.

### ¿Qué impacto ha tenido durante la pandemia?

Aunque el año pasado no fue el mejor para la gran mayoría de habitantes de este planeta, hay que reconocer que en los peores momentos es cuando salen las mejores soluciones, y este caso no iba a ser una excepción.

Si hay algo que debemos tener claro es que, la única forma de avanzar como sociedad y hacer frente a los problemas que han venido o están por llegar es que hay que invertir en la ciencia, es la única forma de solventar estos imprevistos.

El *open data* ha sido y es una gran inversión en el campo de la ciencia y sobre todo en esta pandemia. Tal y como han anunciado la empresa *HM Hospitales* [2] la única forma de acabar con el virus es haciendo uso de la tecnologías de la información y del *big data*.

Siguiendo con el ejemplo de *HM Hospitales* capturaron y a día de hoy siguen capturando información sobre los pacientes durante todo el proceso, permitiendo así tener una visión más detallada de cómo se comporta el *SARS-CoV-2*.

Una vez que habían recopilado esa información decidieron que lo mejor era publicarlo a la comunidad científica, gracias al compartir estos datos permiten a otras instituciones realizar estudios para conocer mejor cuáles son las causas y los efectos del *SARS-CoV-2*.

En resumidas palabras, el principal objetivo de *HM Hospitales* fue el de compartir los datos para así poder realizar modelos predictivos sobre cómo evolucionaba el virus y modelos sobre cómo afectaba a la población. Este no es más que un ejemplo, pero nos permite hacernos una idea de lo que se podría conseguir si tanto las empresas privadas como las públicas compartieran toda la información que tienen tanto en el ámbito de la sanidad como en otros ámbitos, ya que no hay mayor impacto que el compartir el conocimiento.

|  |
| --- |
| Bibliografía |

[1] «Open Data En El Ámbito Sanitario Y Su Compatibilidad Con La Privacidad Del Paciente | Andreu Martínez | Revue Internationale des Gouvernements Ouverts». https://ojs.imodev.org/index.php/RIGO/article/view/200/330 (accedido mar. 06, 2021).

[2] C. 31-12-2020 | 16:00 H. actualización 31-12-2020 | 16:00 H, «HM Hospitales aúna investigación y Big Data para cercar a la Covid-19», *La Razón*, dic. 31, 2020. https://www.larazon.es/salud/20201231/yzm7vnrllzgrbpvc4f76fbak7q.html (accedido mar. 06, 2021).