**LA ACTITUD CIENTIFICA**

Veamos qué papel jugó la curiosidad científica en IGNAZ PHILIPP SEMMELWEIS (1818-1865), un médico húngaro, cuya necesidad de conocer la causa de los hechos le permitió solucionar un problema sanitario muy grave de su época.

El doctor Semmelweis trabajaba en la división de maternidad de un Hospital de Viena. En ese lugar, una gran proporción de mujeres que había dado a luz contraía una fatal enfermedad: la fiebre puerperal o fiebre posparto. Durante 1844, de un total de 3157 madres, 260 murieron a causa de este mal y, durante 1846, sobre el mismo total, fueron 360 las mujeres fallecidas.

La comunidad científica de la época, totalmente perpleja ante este suceso, consideraba que la fiebre posparto era una epidemia que se contraía por cambios atmosféricos, cósmico y telúricos. Pero Semmelweis se preguntaba:

“[…] ¿Cómo es posible que estos cambios puedan atacar a las parturientas del hospital y no a aquellas mujeres que dan a luz en sus casas, o en la calle, donde se supone que deberían estar expuestas a mayores riesgos? Una epidemia no sería tan selectiva y atacaría a todas las parturientas por igual […]

“[…] Tal vez existía algún factor no contemplado en la dieta, en el cuidado que se brinda en los pacientes, o en la posición que adoptan en sus camas […]”.

Más tarde, y luego de someter a prueba estas suposiciones, Semmelweis las descartó completamente. Y pensó que la razón podía ser de origen psicológico. Los sacerdotes que daban los últimos auxilios a los enfermos moribundos lo hacían al son de la campanilla; algunos médicos sostenían que ese sonido provocaba un terror debilitante en las mujeres, y las tornaba más propensas a contraer la enfermedad. Semmelweis decidió someter a prueba esta posibilidad: eliminó el sonido de la campanilla, pero la mortalidad no decreció.

Finalmente, en el año 1847, casi por casualidad, llegó a una explicación de este problema…

ACTIVIDAD: 1° PARTE

1. ¿Cuál era la postura de la comunidad científica de la época ante la fiebre posparto? ¿Cuál fue la actitud de Semmelweis ante el problema? ¿Qué hecho investigó concretamente este médico húngaro? ¿Qué actitud tomó cuando observó este hecho?
2. Analicen las primeras observaciones de Semmelweis. ¿Cuáles respondía a afirmaciones causales, cuáles a la observación directa y cuáles a su intuición? ¿Cuál es el problema que planteó Semmelweis?
3. Durante los últimos años, el progreso científico contribuyó a mejorar las condiciones de vida de la humanidad. Por ejemplo, gracias al descubrimiento de que los compuestos clorofluorocarbonados que destruyen la capa de ozono, los científicos Mario Molina (mexicano), Frank S. Rowland (estadounidense) y Paul Crutzen (holandés) recibieron, en 1995, el premio Nobel de química. Según la Real Academia de Ciencias de Suecia, “los tres investigadores contribuyeron a salvarnos de un problema ecológico mundial que podría tener consecuencias catastróficas”. ¿Qué otros descubrimientos podrían citar que salvaron a la humanidad de grandes catástrofes?

**EL PAPEL DEL AZAR EN LOS DESCUBRIMIENTOS**

Cuando Semmelweis menos lo esperaba, el azar cambió el destino de sus investigaciones. Un médico amigo se lastimó con el bisturí mientras estaba realizando una autopsia; al cabo de pocos días, éste mostró los mismos síntomas que las mujeres que padecían la fiebre posparto. Frente a esta observación, Semmelweis afirmó: “la materia cadavérica que introdujo el bisturí en la sangre es la causa de la infección”.

Al seguir investigando, descubrió algo increíble: los mismos médicos eran los portadores de la materia cadavérica que enfermaba a sus pacientes. Efectivamente, luego de realizar una autopsia, éstos revisaban a las madres, habiéndose lavado muy superficialmente las manos.

Una vez mas, Semmelweis puso a prueba esta posibilidad: colocó carteles en la puerta de la sala que decían: “¡PROHIBIDA LA ENTRADA A TODO DOCTOR QUE NO HAYA LAVADO SUS MANOS CON SOLUCION CLORADA!”.

La mortalidad, entonces, comenzó a decrecer. Y en el año 1848 descendió hasta un 1,2%.

En 1861, Semmelweis escribió el libro *La etiología, los conceptos y la profilaxis de la fiebre puerperal.* En su época, este libro apenas fue leído, pero hoy se considera uno de los textos mas importantes de la medicina.

Mientras realizaba una autopsia a un paciente que había muerto de fiebre puerperal, Semmelweis sufrió una herida y contrajo la enfermedad contra la que había combatido durante toda su vida. Esto ocurrió en Hungría, en un hospital para enfermos mentales, el 13 de agosto de 1865.

ACTIVIDAD: 2° PARTE:

1. ¿Todas las suposiciones de Semmelweis para explicar el origen de la enfermedad tuvieron el mismo valor? ¿Qué hizo con ellas? ¿Cuáles rechazó y por qué? ¿Cómo sometió a prueba la hipótesis o suposición que llegó a ser verdadera?
2. ¿Cuál fue el papel del azar en la investigación de Semmelweis? Averigüen en qué otras experiencias científicas históricas el papel del azar resultó extremadamente importante.
3. De acuerdo con el conocimiento actual, ¿qué es en realidad esa materia cadavérica a la que se refiere Semmelweis?
4. ¿Cuál fue el porcentaje de mujeres fallecidas durante 1844 y durante 1846? ¿Qué sucedió con ese porcentaje en 1848? ¿Cuál es la hipótesis para explicar este cambio?
5. Ante cualquier descubrimiento científico, la actitud más común es rechazar una hipótesis nueva a favor de la ya aceptada. ¿Creen que esto es perjudicial o beneficioso para el desarrollo de la ciencia?
6. Busquen información acerca de otros científicos que hayan dado su vida por sus descubrimientos y también sobre aquellos cuyos descubrimientos hayan sido recibidos con rechazo o indiferencia por su generación.
7. Investiguen si en esa época existía el microscopio. De ser así, ¿cómo habría influido el uso del microscopio en la investigación? ¿Cómo ayudan, en general, los adelantos tecnológicos en la investigación científica?

ACTIVIDAD EXTRA:

“Todo proceso científico, comienza, generalmente, con la observación y el consiguiente planteo del problema. La OBSERVACION consiste en centrar la atención en el fenómeno que se desea estudiar; debe ser reiterada, precisa y ordenada.

Luego de analizar minuciosamente los datos que surgen durante la observación, y con el objetivo de resolver el problema, el científico busca respuestas o explicaciones probables. En ciencia no hay lugar para la imaginación: todo hecho problemático tiene una respuesta que el científico debe averiguar. Estas posibles respuestas constituyen la HIPOTESIS. Toda hipótesis debe ser verificable, es decir, se puede experimentar con ella, y verosímil –porque intenta una explicación verdadera del mundo real-, clara y precisa.

Es importante tener en cuenta que las hipótesis son verdades parciales o provisorias, y que tiene validez sólo hasta que surja una nueva hipótesis que las ponga en duda e incentive al científico a continuar sus investigaciones.”

1. Luego de leer el texto anterior, analicen las siguientes frases, e indiquen si se trata de una observación o del planteo de una hipótesis:
2. La forma hidrodinámica de los peces favorece su locomoción, porque disminuye la fuerza de rozamiento que ejerce el agua sobre éstos.
3. El lugol permite reconocer la presencia de almidón en las plantas.
4. Debatan la validez de las siguientes hipótesis:
5. Los dinosaurios se extinguieron por consumir plantas tóxicas, con distintas sustancias como alcaloides tóxicos.
6. Los dinosaurios se extinguieron a causa de las erupciones volcánicas.
7. Los dinosaurios se extinguieron por la caída de meteoritos.
8. Averiguen cuáles fueron los trabajos por los cuales se premiaron a Leloir, Houssay y Milstein.