



PLATAFORMA
EDUCATIVA
CHAQUEÑA

ADULTOS

NIVEL B



¿Por qué nadie es como yo?

¿Por qué nadie es como yo?

Desde el ADN hasta la propia sensibilidad humana

1

*Existen tantos átomos en una sola molécula de tu ADN
como existen estrellas en una galaxia promedio.
Somos, cada uno de nosotros, un pequeño universo.*

Neil de Grasse Tyson

Presentación

¿Por qué nadie es como yo?, es una secuencia de actividades que les invita a cuestionarse por qué los seres humanos somos como somos. En este recorrido, encontrarán temas que nos atraviesan como sociedad: las diferencias que nos hacen personas únicas, las diferencias como una oportunidad para enriquecer nuestra humanidad en contra de las diferencias que nos alejan, discriminan, invisibilizan y excluyen. Quizás en este recorrido, la ciencia permita descubrirnos como un ser único, como un universo sorprendente, visibilizando todo aquello que no podemos ver ni valorar, desde el ADN hasta la propia sensibilidad humana.

En el grupo de *Whatsapp* del curso, Florencia compartió esta imagen:



Imagen 1

Fuente: <https://bit.ly/3m1sokM>

Roca Robledo fue el primero en responder:

—¡Florencia, que exagerada sos! Ponés a las mujeres en víctimas.

—¿Te parece? ¿Creés que esto no es real?

—No todos los hombres somos iguales.

—La imagen no significa que todos sean iguales, sino que existe una desigualdad sexista en nuestra sociedad que nos deja en desventaja a las mujeres.

—No creo que sea para tanto. Somos iguales en muchas cosas, pero “naturalmente” tenemos nuestras diferencias y eso no se puede negar.

Hay cosas que los varones hacemos mejor que ustedes y eso está demostrado.

Hay cosas que los varones hacemos mejor que ustedes y eso está demostrado. Fijate en esto, lo encontré en un libro:

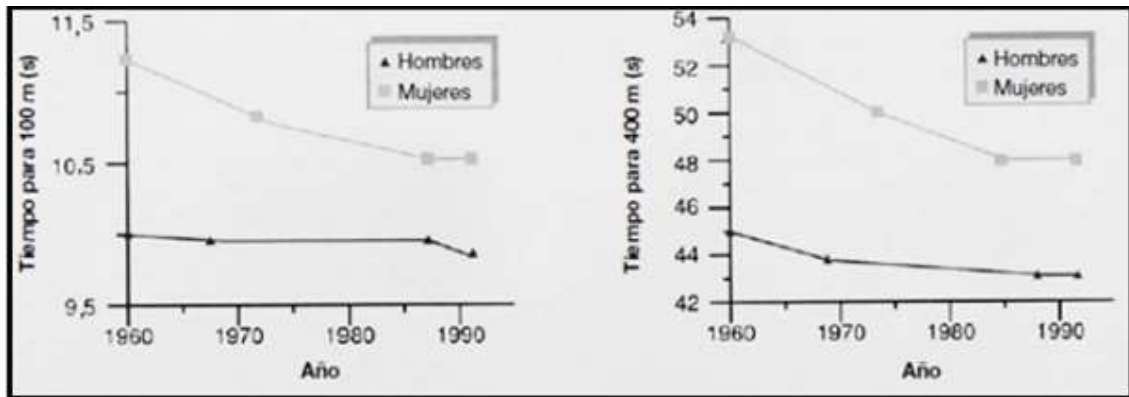


Imagen 2: Récords mundiales masculinos y femeninos en pruebas de carrera de campo y pista entre 1960 y 1991

Fuente: Wilmore, J; Costill, D. *Fisiología del esfuerzo y del deporte*

Actividad 1: Una verdad engañosa 1º Parte

Interpreten las gráficas de la imagen que Roca le compartió a Florencia.

1. ¿Qué impacto les produjo estas gráficas al observarlas por primera vez? Escribanlo.
2. Describan qué ven en las gráficas y la conclusión a la que llegan con la información que les brinda.
3. ¿Qué variables se relacionan en cada gráfica? ¿en qué unidades están medidas?
4. Roca Robledo afirma que “en las dos gráficas se ve claramente que las mujeres son al menos el doble más lentas que los hombres, ya que la línea de las mujeres está a más del doble de

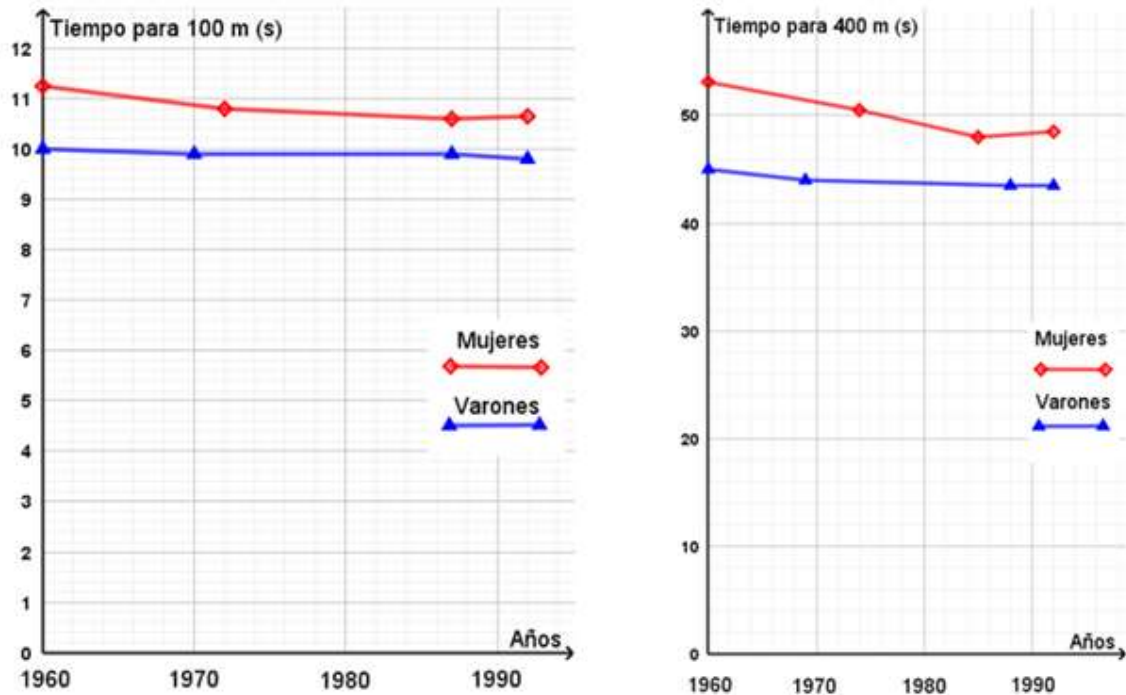
- distancia que la línea de los hombres”. Argumenten a favor o en contra de esta idea.
5. Si observamos la gráfica referida a la carrera de 100 metros, ¿cuál es aproximadamente la mayor diferencia de tiempo entre hombres y mujeres?; ¿cuál es la menor diferencia de tiempo?
 6. En la gráfica de carrera de 400 metros, ¿entre qué años las mujeres corrieron con un tiempo promedio aproximado de 50 segundos?
 7. ¿En qué intervalo/s de “años” la recta se mantuvo constante para los hombres? ¿Y para las mujeres?
 8. Si analizamos el tiempo de carrera en ambas gráficas, ¿las mujeres o los hombres presentan mayor variación del tiempo en función de los años? ¿A qué creen que puede deberse esto?

¿Sabían que las mujeres comenzaron a tener mayor participación en diferentes ámbitos de la vida cotidiana desde las décadas de los ´50 y ´60? Su inclusión permitió su especialización y perfeccionamiento, cuestión que demuestra que las diferencias en muchos casos se dieron por su invisibilización y ausencia en determinados lugares.

Actividad 2: Una verdad engañosa 2º Parte

Musa Hipotenusa se sumó al debate:

—¿Notaron que en las gráficas el eje vertical no parte desde cero?
Fíjense cómo serían las mismas gráficas si hacemos esto:



Gráfica 1. Elaboración propia

Respondan las preguntas:

1. Estas gráficas, ¿les producen el mismo impacto que las anteriores? ¿A qué conclusión llegan?
2. Indiquen las diferencias entre estas gráficas y las anteriores.
3. ¿Cuál fue, aproximadamente, la diferencia en tiempo para cada tipo de carrera en 1990? ¿Existe una diferencia significativa entre el tiempo que tardan las mujeres y el tiempo que tardan los varones en cada carrera?
4. Grafiquen las rectas tanto de hombres como de mujeres imaginándose cómo se comportarán entre los años 1960 y 2020 en la carrera de 100 metros.

Actividad 3: Una verdad engañosa 3° Parte

Vuelvan a observar la Imagen 1 y, luego del análisis desarrollado en las actividades anteriores (Una verdad engañosa Parte I y Parte II), reflexionen sobre:

- ¿Qué les genera la imagen?
- ¿Qué situación se presenta?
- ¿Qué elementos observan? ¿qué significado tienen?
- ¿Qué relación existe entre la imagen, las gráficas estadísticas, el proceso histórico, la vida cotidiana, etc.?

6

Escriban un texto argumentativo para la respuesta que Florencia podría darle a Roca, explicando el porqué de las diferencias.

¿Qué nos hace iguales y diferentes?

Como vimos, en las competencias deportivas existen diferentes factores que intervienen en el rendimiento. En muchas ocasiones, las situaciones de desigualdad, de injusticia, sexistas, etc., debido a esas diferencias, se basan en estereotipos de género utilizando incluso argumentos desde la ciencia cuya legitimidad se puede poner en debate.

¿Sabían que uno de los lineamientos del Programa de Educación Sexual Integral (ESI), *Reconocer la perspectiva de género*, nos invita a cuestionar los conocimientos que fueron contruidos en base al sistema binario y deconstruir los estereotipos de género? La perspectiva de género permite analizar cómo operan las

representaciones sociales, los prejuicios y estereotipos en cada contexto social. Podemos decir que el concepto de género abre y cuestiona “verdades absolutas” que muchas veces naturalizan las desigualdades entre varones y mujeres.

Si hacemos un recorrido histórico en cuanto a la participación de las mujeres en relación a las prácticas corporales en general, y la actividad deportiva en particular, seguramente nos encontraremos con muchas situaciones en las cuales las oportunidades de participación no eran las mismas para las mujeres. Además, las imposiciones sociales determinaban que había actividades que ellas no podían realizar.

Los prejuicios debido a los estereotipos de género, limitan la participación de las mujeres en la vida pública. Históricamente son las mujeres las que cumplen con el doble o el triple de las tareas con relación a las que realizan los varones (trabajo doméstico, de cuidado familiar, trabajo remunerado, etc.).

Desde el punto de vista biológico se podría decir que, “la mayoría de las verdaderas diferencias entre sexos son la consecuencia del menor tamaño y de la mayor grasa corporal de las mujeres” (Wilmore y Costill, 2004). Incluso, esas diferencias construidas desde lo biológico, son cuestionadas, como afirma este texto:

Desde lo biológico, se podría decir que los hombres desarrollan más fuerza que las mujeres debido a que tienen mayor cantidad de músculos y de áreas cruzadas de fibras. No obstante, en igualdad de condiciones, es

decir, para la misma cantidad de fibras musculares, no hay diferencia en cuanto a fuerza entre los sexos.

Actividad 4: el deporte y el hombre... ¿y la mujer?

Respondan las siguientes preguntas:

8

- A. Investiguen la participación de Argentina en los Juegos Olímpicos Tokio 2020 y completen la tabla. Registren el nombre del deporte y la cantidad de atletas masculinos y femeninos que integran la delegación nacional. Para obtener esos datos ingresen al siguiente enlace: <https://www.tycsports.com/polideportivo/todos-los-clasificados-de-argentina-a-los-juegos-olimpicos-de-tokio-2020-id234625.html>

Deportes	Varones	Mujeres

- B. Analicen la tabla realizada y respondan ¿Creen que las diferencias entre mujeres y varones referidas a la participación en los deportes se mantienen en la actualidad? Expliquen su opinión.

Actividad 5: color esperanza

Observen la siguiente imagen:

9



Imagen 3

Fuente: <https://bit.ly/3ry6zdX>

La imagen representa un grupo familiar. Sin embargo, si observamos detenidamente sus características físicas (color y textura de sus cabellos, color de ojos, piel etc.) vemos diferencias entre ellos.

- A. ¿A qué atribuyen esas diferencias?
B. ¿Por qué creen que varían las características de los hijos, sabiendo que son hijos biológicos?

El conjunto de características visibles que presentan los individuos se denomina **fenotipo**. Los rasgos fenotípicos son tanto físicos como conductuales.

¿De dónde vienen esos rasgos? Proviene de los genes (**genotipo**) que heredamos de nuestros padres. Algunas veces estos genes se expresan recién después de varias generaciones.

Cada persona es única por muchas razones. Parte de lo que nos hace únicas/os, se encuentra en nuestros genes. Los **genes** son pequeñas estructuras dentro de las células que transportan instrucciones. Las instrucciones tienen influencia sobre nuestros rasgos físicos y la función del cuerpo.

A las diferentes alternativas en las que se pueden encontrar un mismo gen se las denomina **alelos**. Por ejemplo para el gen que determina el color de ojos podemos heredar de nuestra madre el alelo que lleva información para el color claro y de nuestro padre el alelo que lleva información para el color oscuro. Así es que nuestras células pueden llevar la información de ambos colores pero solo uno se expresa.

Los alelos se representan con una letra, por ejemplo para el color de ojos utilizaremos la letra **A**. Cuando el alelo se representa con una **a** minúscula indica que es **recesivo** y cuando es representado con una letra **A** mayúscula, es **dominante**.

¡Los genes son los responsables de que cada persona sea única!

Es importante, también, reconocer que muchas veces se utilizan argumentos científicos para hablar de “normalidad”, salud o enfermedad, evitando la discusión sobre la diversidad que existe. Por ejemplo, el nazismo basó sus prácticas genocidas en criterios científicos que definían la inferioridad o superioridad de la raza¹.

11

Actividad 6: “Cada cual pinta su cielo con su color preferido, como tus ojos son verdes, yo pinté de verde el mío” (Aledo Luis Meloni)

Supongamos que el color de los ojos se transmite de padres a hijos/as a través un gen que puede tener dos variantes: claro (**a**) y oscuro (**A**). El fenotipo de ojos claros se dará cuando el genotipo sea **aa**, mientras que el fenotipo de ojos oscuros se expresará si el hijo/a hereda los genes **Aa** o **AA**. La mamá tiene ojos claros (**aa**) y el papá tiene ojos oscuros, pero desconocemos si su genotipo es (**Aa**) o (**AA**).

Entonces, **para recordar**: **aa** ojos claros y **Aa** o **AA** ojos oscuros.

Completen las tablas con todas las combinaciones posibles:

Tabla para aa y Aa

	A	a
a		

¹ El **Programa ESI** genera un espacio para reflexionar acerca de estos temas en el eje *Respetar la diversidad y ejercer nuestros derechos*.

a		
---	--	--

Tabla para aa y AA

	A	A
a		
a		

12

Resuelvan las siguientes actividades anotando cada cálculo que realicen:

- En la tabla 1, ¿cuál es la probabilidad de que el/la hijo/a tenga ojos claros? ¿Cuál es la probabilidad de que tenga ojos oscuros?
- En la tabla 2, ¿cuál es la probabilidad de que el/la hijo/a tenga ojos claros? ¿Cuál es la probabilidad de que tenga ojos oscuros?
- ¿En cuál de los casos hay mayor probabilidad de que el/la hijo/a tenga ojos claros?

- De paso, repaso: ¿qué son los genes?** Son segmentos de ADN que *codifican* una proteína. Codificar significa, en este caso, que cada gen contiene información para la producción de una proteína que llevará a cabo una función específica en la célula, en el organismo (por ejemplo, la proteína responsable del color de los ojos o de una

flor). Por lo tanto, son los responsables de determinar las características (rasgos).

- Se encuentran en los **cromosomas** (cada célula humana normal contiene 23 pares de cromosomas, es decir 46 cromosomas), que a su vez se localizan en el núcleo de la **célula**.
- Se heredan y pasan de padres a hijos.

13

Lo esencial es invisible a los ojos

Como se habrán dado cuenta, hasta el momento hablamos de características observables, como los rasgos, el color de ojos y cabello, entre otros, que son explicadas por procesos y estructuras que no hemos visto jamás. Y es que cuando tratamos con átomos y moléculas, que son las piezas que estructuran toda la materia, estamos hablando de partículas de tamaños muy pequeños, pero que, en conjunto, son responsables del aspecto y de las propiedades que observamos en todo aquello con lo que interactuamos a diario.

Actividad 7: Tan pequeño y tan grande

Observen el video “Nuestra realidad en perspectiva macro y micro”, disponible en el siguiente enlace: <https://bit.ly/2Q6BOzT>

- A. ¿Qué impresión/sensación/impacto les provocó el video?
Comenten.

- B. El video propone dos recorridos, en un “ida y vuelta” continuo. Describan dichos recorridos, mencionando las escenas y algunas características que les parezcan relevantes.
- C. Neil de Grasse Tyson, un astrofísico y divulgador científico estadounidense, afirmó: “Existen tantos átomos en una sola molécula de tu ADN como existen estrellas en una galaxia promedio. Somos, cada uno de nosotros, un pequeño universo”. Expliquen esta afirmación, a partir de lo observado en el video

¿Cómo se encuentra organizada la materia?

Toda la materia en nuestro universo se encuentra organizada en diferentes formas. El estudio de esas diferentes formas de organización nos permitió clasificarlas por **estructuras**.

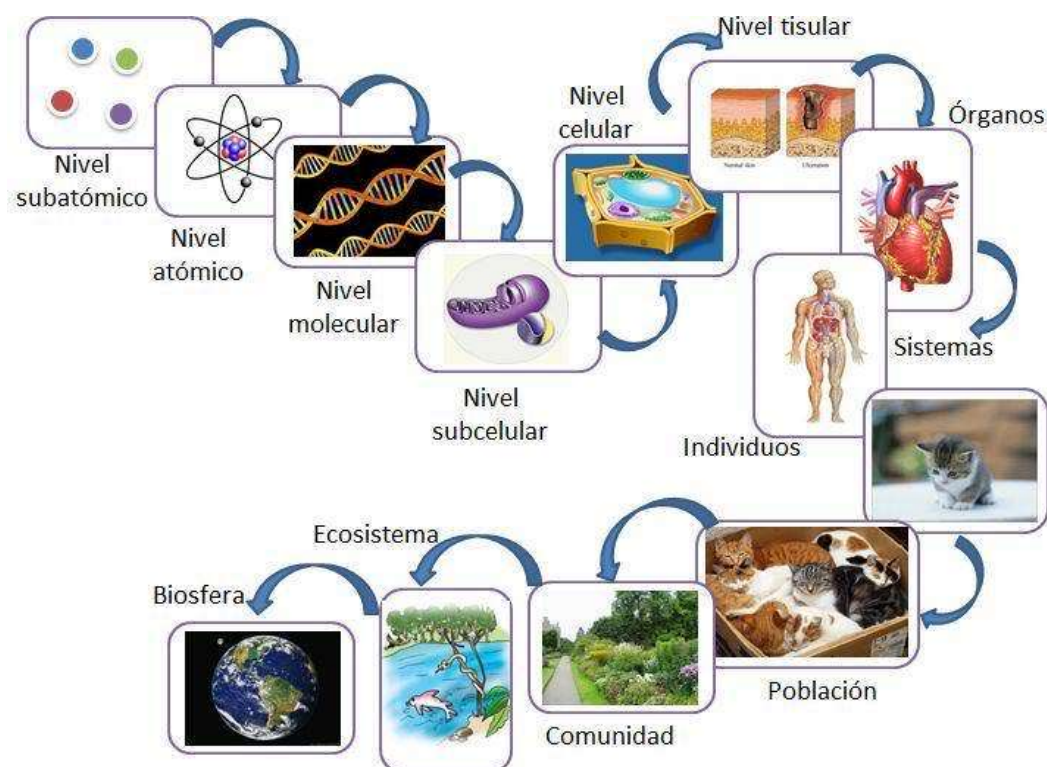


Imagen 4

Fuente: <https://bit.ly/39jBepe>

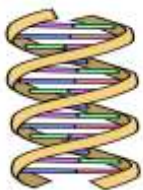
Desde la estructura atómica hasta la estructura de una estrella encontramos elementos diferenciados y equivalentes que podemos clasificar para comprender las relaciones entre los diferentes niveles de organización.

Resulta interesante comprender y clasificar las estructuras moleculares básicas para la vida y las diferentes formas que asumen los organismos vivos, sus características propias y compartidas. En las moléculas más simples o los organismos más complejos hallamos propiedades diferentes que aparecen en cada nuevo nivel de complejidad: se llaman **propiedades emergentes**.

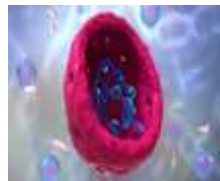
15

Actividad 8: somos estrella envuelta en piel

Las siguientes imágenes² representan estructuras que corresponden a distintos niveles de organización. Ordénenlas de menor a mayor complejidad y asocien a cada imagen la descripción correspondiente.



A



B



C



D



E

Descripción:

² Fuentes de las imágenes: Imagen A <https://bit.ly/2PC7j4q> - Imagen B <https://bit.ly/39nMi4y> Imagen C <https://bit.ly/3m3nAM6> - Imagen D <https://bit.ly/3ctp5Qs> - Imagen E <https://bit.ly/3w5WYys>

- El cuerpo humano está formado por miles de millones de células.
- Cada núcleo contiene 23 cromosomas heredados del padre y de la madre.
- Los genes son fragmentos de ADN.
- Las células tienen un núcleo.
- Cada cromosoma contiene moléculas de ADN

Actividad 9: del mismo palo

Analicen la siguiente afirmación³

Cada nivel de organización incluye los niveles inferiores y constituye, a su vez, la base de los niveles superiores. Y lo que es más importante, cada nivel se caracteriza por poseer propiedades específicas y características que emergen en ese nivel y no existen en el anterior: las propiedades emergentes.

Así, una molécula de agua tiene propiedades diferentes de la suma de las propiedades de sus átomos constitutivos –hidrógeno y oxígeno–. De la misma manera, una célula cualquiera tiene propiedades diferentes de las de sus moléculas constitutivas, y un organismo multicelular dado tiene propiedades nuevas y diferentes de las de sus células constitutivas. De todas las propiedades emergentes, sin duda, la más sorprendente es la que

³ Extraída de Curtis, Barnes, Massarini, Schnek. *Biología*. 7ma Ed. Disponible en: <https://bit.ly/3w6Lmv9>

surge en el nivel de una célula individual y es nada menos que la vida.

Construyan, a partir de esta afirmación y lo desarrollado en las actividades anteriores, la respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo es posible que cosas de tan diferente tamaño y complejidad como un granito de sal, una persona y la Vía Láctea estén formadas por los mismos átomos?

17

La dueña de “la data”

Podemos decir, sin lugar a dudas, que el **ADN** es la **molécula** más famosa que portan los seres vivos. Y como toda famosa que se precie de serlo, ostenta un “nombre artístico” más corto y pegadizo que su nombre oficial: **ácido desoxirribonucleico**.

Como vimos, el ADN **porta la información genética** que comanda la formación de un organismo completo y, junto con el **ARN (ácido ribonucleico)**, determinan las bases del funcionamiento celular a través de la expresión de la información que contienen.

En la actualidad no se sabe con certeza cuál es la macromolécula más antigua, si el ADN, el ARN o las proteínas que constituyen el producto de expresión de estos (¡exactamente, hay cosas que la ciencia todavía no ha podido resolver!). De hecho, uno de los mayores desafíos de la ciencia es dilucidar la historia posible de cómo el ADN, el ARN y las proteínas aparecieron y se vincularon entre sí.

En las **células procariotas** el **ADN** se encuentra en una región denominada **nucleoide**, y en las **células eucariotas** en el interior del

núcleo celular. Al **ARN**, en cambio, lo podemos encontrar en el **núcleo** o en el **citoplasma** de la célula, desempeñando un papel central en la síntesis de proteínas. Otra diferencia entre estos dos nucleótidos, es que el **ADN** se encuentra formado por **dos cadenas** enfrentadas y enrolladas en espiral como una escalera de caracol, mientras que el **ARN** por **una sola**.

El ADN está formado por dos cadenas de miles o millones de unidades que conocemos como **nucleótidos**. Estos nucleótidos están formados por tres moléculas:

- 1 molécula de ácido fosfórico
- 1 molécula de azúcar (pentosa o azúcar de 5 carbonos)
- 1 base nitrogenada

Las bases nitrogenadas son de cuatro tipos distintos: **adenina, timina, guanina y citosina**. En el ARN en lugar de timina hay una base **uracilo**.

En otras palabras, los nucleótidos son **la pieza básica de los ácidos nucleicos**. El ARN y el ADN son **polímeros** porque están formados por unidades repetidas, los **monómeros**. El monómero del ADN y ARN es el nucleótido.

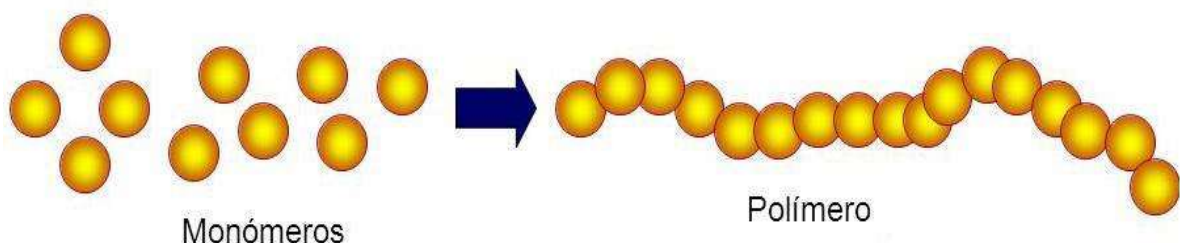


Imagen 5

Fuente: <https://bit.ly/3cvYimE>

En la molécula de ADN, siempre que en una cadena esté la Citosina, ésta va a estar unida con una Guanina de la otra cadena; y siempre que aparezca la Adenina va a estar unida a la Timina.

19

Actividad 10: el secreto de la vida

Observen las siguientes imágenes, que corresponden a las representaciones del ARN y el ADN:

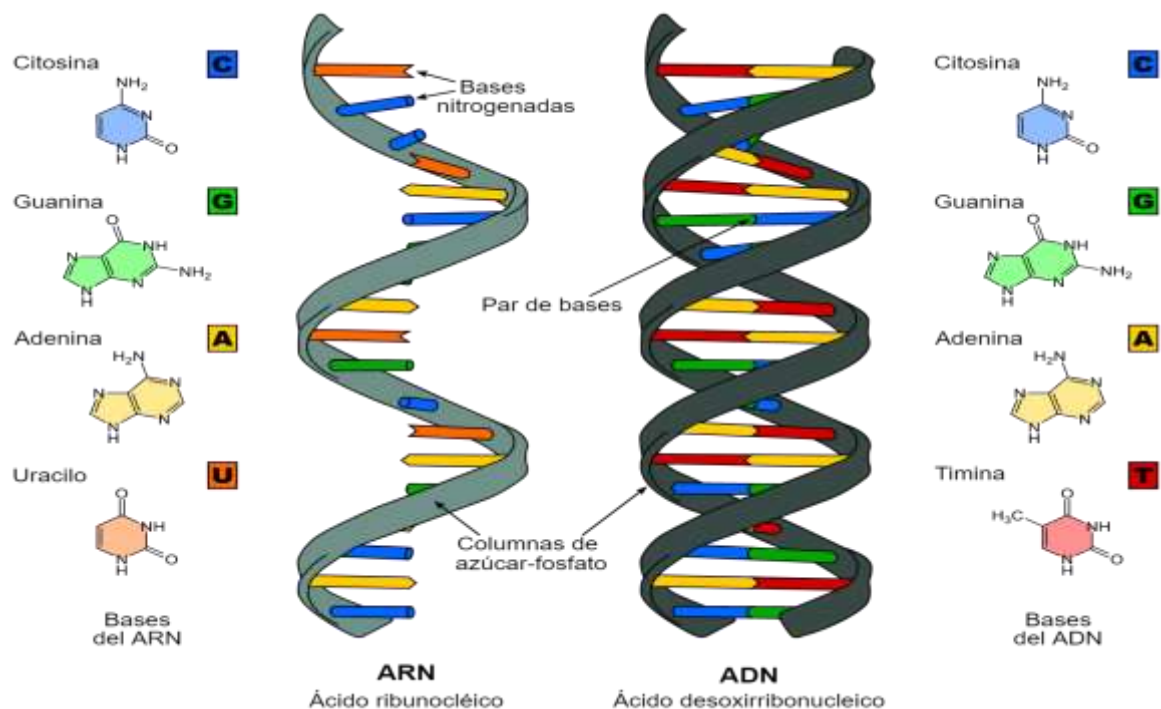


Imagen 6

Fuente: <https://bit.ly/3tVVVPI>

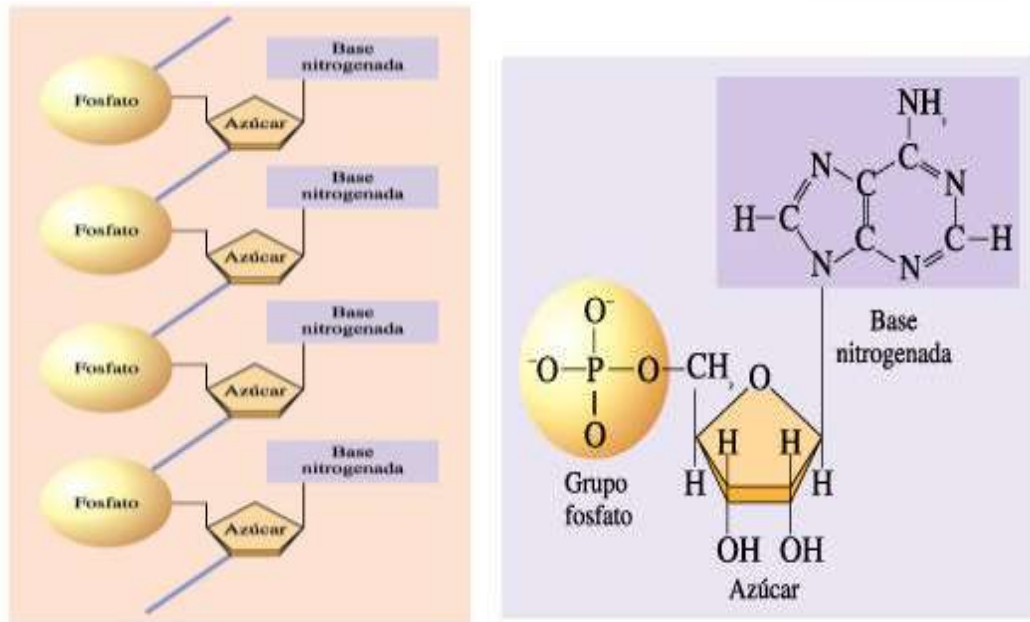


Imagen 7: columnas de azúcar-fosfato

Fuentes: <https://bit.ly/3sx8Asd> y <https://bit.ly/3wabqxU>

Todos somos un poco artistas

Trabajo para la casa

Para esta actividad pongan en juego su creatividad para construir un modelo (maqueta) de una molécula de ADN considerando las imágenes 6 y 7, y la información desarrollada. Tengan en cuenta lo siguiente:

- Pueden utilizar material descartable o dibujar y pintar cada componente de la molécula, luego recortar y armar la molécula.
- Identifiquen cada parte del ADN y presten atención a sus formas, dimensiones y colores que utilizarán.

- Cada base nitrogenada (Adenina, Guanina, Timina, Citosina) debe estar representada por un color diferente. Respeten la forma de combinarse de estas moléculas (Adenina con Guanina, Citosina y Timina).

Ejemplos de modelos (maquetas) de moléculas de ADN:



Teniendo en cuenta las imágenes y lo explicado previamente, respondan:

A. Identifiquen en su modelo de ADN (maqueta):

- ¿Cuáles son los componentes de un nucleótido?
- ¿Qué bases nitrogenadas están presentes en la molécula de ARN?

B. ¿Cuáles son los elementos que constituyen la base nitrogenada, el azúcar y el grupo fosfato?

C. Las siguientes son las fórmulas moleculares y cíclicas de los azúcares (ribosa y desoxirribosa) presentes en los nucleótidos del ARN y ADN: ¿en qué se diferencian?

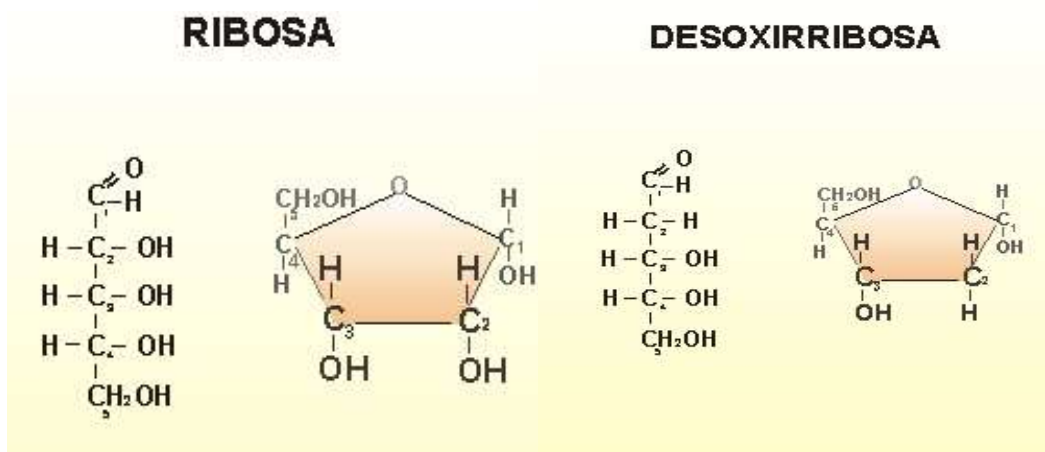


Imagen 8: ribosa y desoxirribosa

Fuentes: <https://bit.ly/3tVWzN8> y <https://bit.ly/39oSc5n>

D. Completen el cuadro comparativo:

Características	ADN	ARN
Bases nitrogenadas		
Función		

Ubicación		
Cantidad de cadenas		

Actividad 11: Cada quien, con su cada cual

Marquen la opción correcta.

23

La base complementaria de la citocina es:			
Uracilo (U)	Guanina (G)	Adenina (A)	Timina (T)

Un Nucleótido es:			
La unión del azúcar y la base nitrogenada.	El monómero que forma la proteína.	El monómero que forma los ácidos nucleicos.	La Ribosa con el grupo fosfato.

Las bases nitrogenadas se complementan así:			
A - C	A - T	A - G	Ninguna es correcta.

De las siguientes bases nitrogenadas ¿Cuáles NO forman parte del ADN?

Guanina (G)	Adenina (A)	Citocina (C)	Uracilo (U)
-------------	-------------	--------------	-------------

¿Cuáles son las bases nitrogenadas que forman las moléculas de ARN?			
Adenina, Citosina, Timina, Uracilo	Adenina, Guanina, Timina, Uracilo	Guanina, Citosina, Uracilo, Timina	Adenina, Citosina, Guanina, Uracilo

24

Marquen la afirmación correcta.			
Los ácidos nucleicos están formados por una cadena de moléculas más sencillas llamadas nucleótidos.	Las bases nitrogenadas del ADN son Adenina, Guanina, Citosina, Timina.	Los nucleótidos tienen una estructura similar, están formados por la unión de tres moléculas que son: fosfato, una pentosa (azúcar) y una base nitrogenada.	Todas las respuestas son correctas.

El orden de las moléculas que forman los nucleótidos es:			
Azúcar, fosfato, base nitrogenada	Base nitrogenada, azúcar, fosfato	Azúcar, base nitrogenada, fosfato	Fosfato, azúcar, base nitrogenada

Actividad 12: una mujer que vio más allá

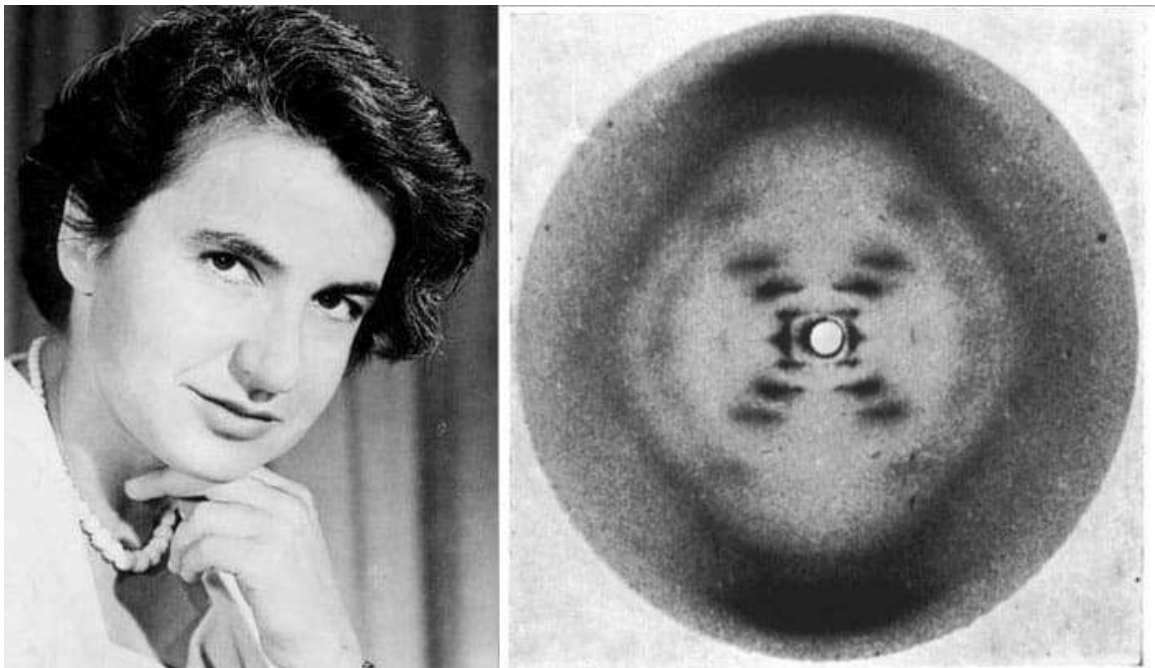
Lean el siguiente texto. También, pueden observar el video disponible en: <https://bit.ly/3g4INU7>

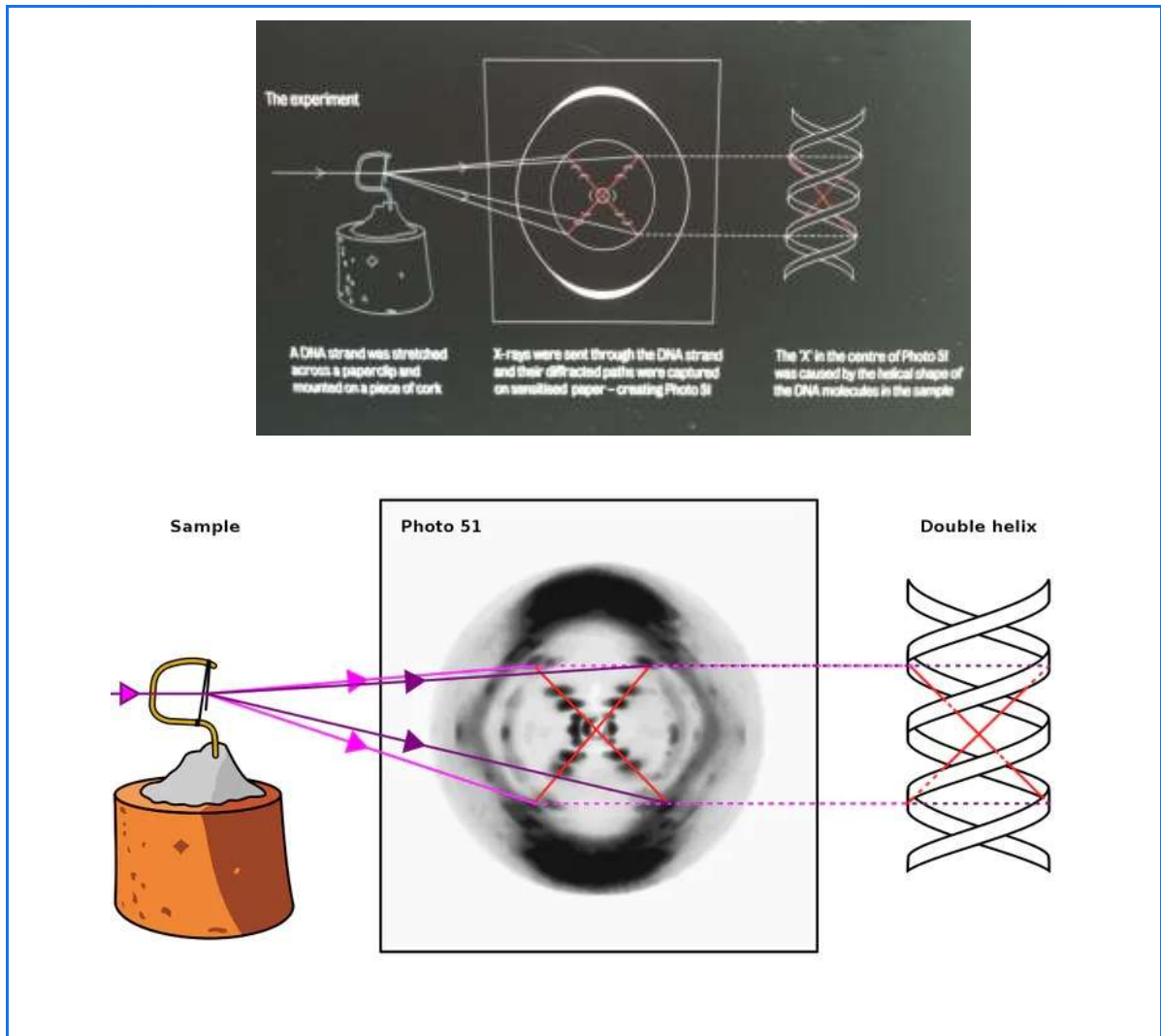
25

En la década de 1950 cuatro científicos ingleses tuvieron la posibilidad de mirar de cerca una imagen misteriosa llamada “Fotografía 51”, en la que se podía observar claramente la figura de una **X**. Tres de ellos obtuvieron el Premio Nobel por descubrir que esa X representaba la evidencia experimental de la forma del ADN. La cuarta era una mujer: Rosalind Franklin, la cristalógrafa que había conseguido esa fotografía.

Rosalind Franklin nació en Inglaterra el 25 de julio de 1920, y se graduó en la Universidad de Cambridge en 1941. Su trabajo sobre las microestructuras del carbón y del grafito fue la base de su doctorado en Química Física, que obtuvo en 1945. Luego, en París, estudió las técnicas de la difracción de la radiografía. En 1951 volvió a Inglaterra como investigadora asociada en el laboratorio de John Randall, en el King's College, Cambridge. Para Rosalind esta era la oportunidad de aplicar sus conocimientos a la biología. En el laboratorio de Randall se dedicó a estudiar el ADN, en lo que también trabajaba Maurice Wilkins, quien llevaba largo tiempo intentando determinar su estructura y había tomado la primera fotografía relativamente clara de su difracción cristalográfica. Había sido el primero en reconocer en esta los ácidos nucleicos y no estaba dispuesto a la competencia interna. Rosalind Franklin obtuvo una fotografía de difracción de rayos X que reveló, de manera inconfundible, la estructura helicoidal de la molécula de ADN. Esa imagen, conocida hoy como la famosa “Fotografía 51”, fue un respaldo

experimental crucial para que James Watson y Francis Crick establecieran, en 1953, la célebre hipótesis de la “doble hélice” que es característica de la estructura molecular del ADN. En 1951, Watson había asistido a una clase de Franklin sobre el avance de sus investigaciones. Rápidamente, con Francis Crick se pusieron a la tarea de imaginar la estructura del ADN y para ello, trabajaron con modelos atómicos a escala. El intento fracasó. A principios de 1953 Wilkins mostró a Watson una de las fotografías cristalográficas de Rosalind de la molécula de ADN. Cuando Watson vio la foto, la solución llegó a ser evidente para él y los resultados fueron publicados en un artículo en *Nature* casi inmediatamente. Rosalind murió en Londres el 16 de abril de 1958. En 1962, Watson, Crick y Wilkins, recibieron el Premio Nobel por el descubrimiento de la estructura del ADN.





Respondan:

- ¿Cuál fue la importancia del trabajo de Rosalind Franklin en el descubrimiento de la estructura molecular del ADN?
- ¿Gracias a qué técnica pudo Rosalind obtener la primera imagen relativamente clara del ADN?
- ¿Por qué creen que los intentos de descubrir la estructura del ADN de Watson y Crick fracasaban?

- D. ¿A qué atribuyen el hecho de que no haya sido reconocida como una investigadora clave en el descubrimiento de la estructura molecular del ADN?
- E. ¿Qué estereotipos de género podemos reconocer en lo que le sucedió a la investigadora Rosalind?
- F. El acceso a lugares de reconocimiento, ¿creen que habrá sido igual para varones y mujeres?; ¿las mujeres eran tenidas en cuenta para recibir premios de importancia, como el premio Nobel?



Actividad 13: dime en qué trabajas y te diré quién eres

La siguiente tabla, muestra la participación de varones y mujeres en distintos empleos por sector de actividad en la Argentina.

Cuadro 9. Participación de varones y mujeres en el empleo registrado por sector de actividad.
3º Trim. 2016.

Sector	Varones	Mujeres
Actividades Primarias	88,8%	11,2%
Industria	81,0%	19,0%
Electricidad, gas y agua	82,8%	17,2%
Construcción	94,0%	6,0%
Comercio	64,9%	35,1%
Servicios	55,6%	44,4%
■ Enseñanza	26,4%	73,6%
■ Salud	28,8%	71,2%
■ Trabajo doméstico remunerado ¹	1,3%	98,7%
Total	67,2%	32,8%

Fuente: Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, DGEyEL, SSPTyEL, MTEySS, en base al SIPA
¹DGEyEL, SSPTyEL, MTEySS, en base a la EPH INDEC. 1er. Trim. 2017.

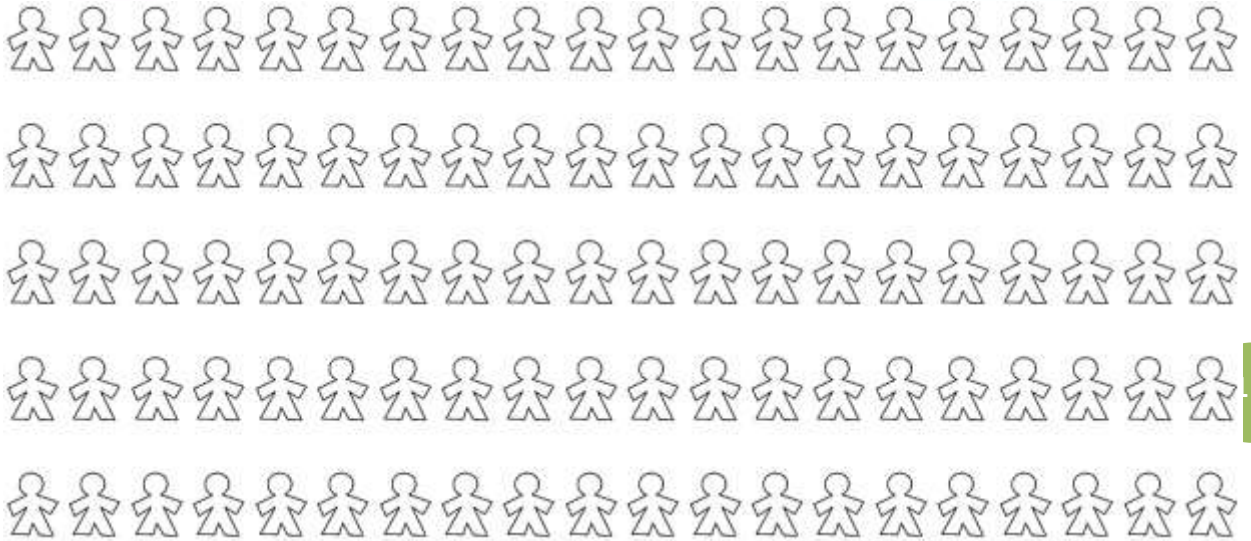
29

Las actividades primarias son las actividades relacionadas con la obtención o extracciones de recursos o materiales derivados de la naturaleza. Se caracterizan por ser la materia prima de algún producto que será fabricado.

Respondan las siguientes preguntas:

A. ¿Qué representan los números de la tabla?

- B. ¿Cuál es el sector con el mayor porcentaje de participación de varones? ¿Por qué les parece que ocurre esto?
- C. ¿Cuál es el sector con mayor porcentaje de participación de mujeres? ¿Por qué les parece que ocurre esto?
- D. ¿En qué sectores hay más del 70% de mujeres? En la vida real, ¿notaron esto?
- E. ¿En qué sectores hay menos de un 20% de mujeres?
- F. ¿En qué sectores hay aproximadamente la mitad de varones y mujeres?
- G. ¿Cómo se calculó el valor “Total” de cada columna? Muestren cómo se calcula cada uno.
- H. Escriban un texto que describa los datos de la tabla y una reflexión sobre la información que les parezca más importante.
- I. En función de la tabla, ayuden a completar el siguiente pictograma utilizándolo como otra forma de representar la relación entre porcentajes de participación de varones y mujeres en el empleo. Para ello, deberán pintar de dos colores a las personas del dibujo, de manera tal que se cumplan los porcentajes de participación. Pónganle un título y una breve descripción, como si fuera a compartirse en un medio de comunicación.

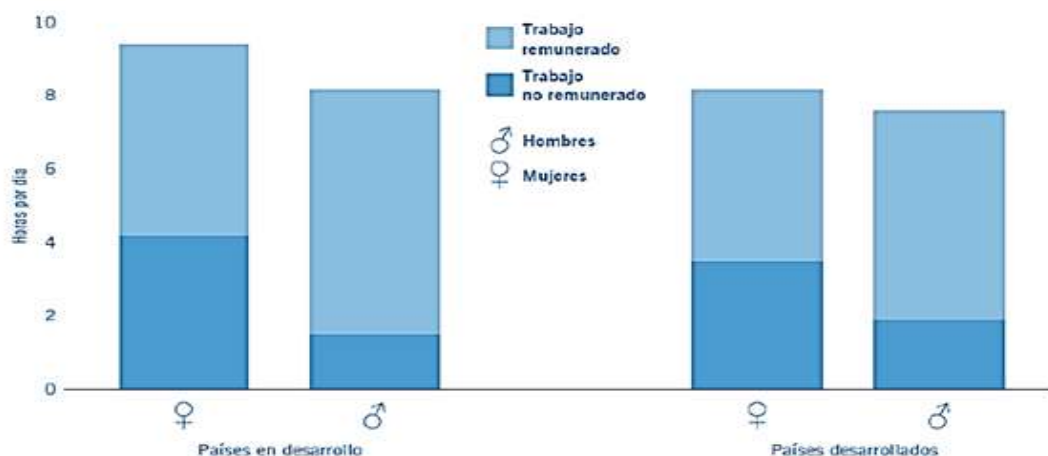


- J. Realicen un gráfico de sectores o circular, para mostrar la relación de participación de varones y mujeres mediante otra representación.

Actividad 14: una imagen vale más que mil palabras

Observen el siguiente gráfico:

Gráfico 2. Trabajo remunerado y no remunerado en economías en desarrollo y desarrolladas



Fuente. Las mujeres en el Trabajo. Resumen ejecutivo OIT, 2016

Seleccionen de la lista la opción que muestra todas las variables que integran la gráfica.

- Países en desarrollo por tiempo en horas por día.
- Trabajo remunerado y países del mundo por tiempo.
- Trabajo remunerado por hombres y mujeres por tiempo.
- Trabajo remunerado y no remunerado y países en desarrollo y desarrollados del mundo por tiempo.
- El tiempo en horas por día del trabajo remunerado y no remunerado por género en función de los países en desarrollo y desarrollados del mundo.
- El tiempo en horas por día del trabajo remunerado y no remunerado por género en función de los países en desarrollo y desarrollados del mundo y el tipo de empleo.

32

Respondan las siguientes preguntas de acuerdo al gráfico:

- Aproximadamente, ¿cuántas horas más trabajan las mujeres que los hombres?
- ¿Cuántas horas diarias aproximadamente trabajan las mujeres en los países en desarrollo? ¿Cuántas de esas horas son remuneradas?
- ¿Se podría decir que en general en los países en desarrollo se trabaja más horas que en los países desarrollados?

- d) ¿Qué porcentaje de sus horas diarias de trabajo los varones no perciben remuneración? ¿Y las mujeres? Escribí una conclusión al respecto.
- e) ¿Las mujeres o los hombres realizan más trabajo no remunerado?
- f) En los países desarrollados, la situación de las mujeres mejora comparada con la de los países en desarrollo. Argumenten en contra de esta idea.
- g) ¿Les parece que existe desigualdad entre varones y mujeres? ¿Por qué creen que ocurre esto?
- h) Escriban tres afirmaciones sobre la información que brinda el gráfico.
- i) Redacten una conclusión sobre la información que brinda este gráfico.

Actividad Integradora

Para culminar el trayecto e integrar todo lo analizado a lo largo de esta propuesta, les proponemos que **asuman el papel de un o una columnista de opinión de tu noticiero local** y realicen, individualmente, una **columna de hasta 3.00 minutos de duración**⁴ en la que desarrollen algunas de las **temáticas que fueron abordadas en**

⁴ Para grabarla pueden hacer uso de un celular u otro dispositivo. En el anexo se encuentran disponibles recomendaciones para la producción de un buen video.

los diferentes bloques, vinculándolas con situaciones de su comunidad.

De esta manera, esperamos que lo trabajado en estas clases les sirva para analizar su vida cotidiana: observen con mirada crítica su familia, las relaciones con sus amigas y amigos, los lugares donde hacen deportes, los lugares donde realizan sus pasatiempos, los comercios donde compren, los programas de televisión, las redes sociales, su barrio, etc. En definitiva, miren todo su contexto, pero no de una manera superficial, sino tratando de hacer visibles las cuestiones ocultas que se “dejan pasar en el día a día”, porque están acostumbradas/os a ellas, porque “siempre fueron así”, porque están naturalizadas. En ellas, analicen la participación de cada género, reflexionen acerca de las situaciones que viven: ¿hay situaciones de desigualdad?, ¿se invisibiliza a alguna persona?, ¿se producen situaciones injustas?, ¿por qué ocurre esto?, ¿qué podemos hacer para mejorar nuestro entorno pensando en ese/a otro/a que está siendo vulnerado/a? Podrían preguntarse también: ¿el ADN determina qué seres humanos son más valiosos que otros/as? ¿Las diferencias a causa de procesos genéticos son la explicación suficiente para entender las discriminaciones que existen por razones de género, diversidad sexual, cultural, discapacidades? ¿Quién decide qué cuerpos son o no “aceptables”?

Sobre las columnas de opinión

Las columnas de opinión tienen como finalidad transmitir información y, a su vez, divulgar ideas asociadas a personas o entidades concretas. La

columna de opinión tiene una estructura y finalidad particular: **abordar temas actuales y plantear una postura.**

Para organizar la elaboración de una columna de opinión pueden seguir los siguientes pasos:

- a) Decidan la idea central de su nota expresándola, si es posible, en una sola oración. Esta idea debe manifestar la postura adoptada respecto a la temática elegida.
- b) En un borrador, escriban distintos argumentos que apoyen la idea central. Tengan presente que su objetivo como columnistas es convencer a su audiencia.
- c) Piensen ¿qué recursos argumentativos usarán para apoyar el desarrollo de la nota? (definición, ejemplificación, cita de autoridad, pregunta retórica). Incorporen estos recursos para fortalecer su argumento y pasen en limpio la nota de opinión.

Anexo: Recomendaciones para la elaboración de videos

La comunicación de ideas a través de imágenes y sonidos, constituye un lenguaje, una forma de hablar. Este lenguaje es denominado lenguaje audiovisual y tiene sus propias reglas.

A la hora de grabar un video lo primero que necesitan definir es qué quieren contar, es decir: **la idea**. Cuanto más sencilla, clara y contundente sea, más fácil será hacer el video.

Una vez definida la idea, y para no olvidar ningún detalle, es necesario que escriban cada una de las cosas que quieren decir, en otras palabras, el **guion**.

A la hora de **grabar**, si utilizan un celular es muy recomendable tener en cuenta:

- Usar siempre la cámara trasera y grabar a la máxima resolución posible.
- Colocar la cámara en un soporte o en una superficie estable.
- Grabar con el celular en posición horizontal (apaisada).
- No tapar el micrófono.

Cuidar que la iluminación sea adecuada. Si se utiliza luz natural, mucho mejor. También, es importante evitar apuntar la cámara directamente a fuentes de luz.

Bibliografía

- Alló, M.; Bertucci, P. (2010). *Bio-logía molecular. La logia desconocida*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Andrade Gamboa, J.; Corso, H (2013). *La Química está entre nosotros*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Edelstein, V. (2012). *Científicas. Cocinan, limpian y ganan el Premio Nobel (y nadie se entera)*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Dirección de Equidad de Género e Igualdad de Oportunidades (2017). *Las mujeres en el mundo del trabajo*. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Presidencia de la Nación.
- Santos, J.; Castriciano, A. (2010). *Producción multimedia (videos y animaciones)*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Caballero, F. (2019). *Mafalda, 50 años de feminismo en 18 viñetas*. Diario Digital Lo Mejor de Verne en El País. Disponible en: https://verne.elpais.com/verne/2018/12/28/articulo/1546019502_949886.html (visitado el 29 de marzo de 2021).
- <https://perio.unlp.edu.ar/catedras/tipp3/2020/09/28/columna-de-opinion-televisiva/> (visitado el 29 de marzo de 2021).
- http://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml_get_cc72f146-c851-11e0-825f-e7f760fda940/anexo1.htm (visitado el 27 de marzo de 2021)
- Cersósimo, H. (2005). *Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Buenos Aires: Kapeluz Editora S.A.

Documento producido por el Equipo Curricular de la Subsecretaría de Educación. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Provincia del Chaco. Agosto de 2021.

Este documento contiene información de dominio público, pero se solicita se respete y mantenga la integridad de la obra cuando sea necesario reproducirla, para mantener la fidelidad con la que fue pensada por las/os autoras/es.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).