

Actividad 1: Analizar críticamente la información en el contexto de las estadísticas vitales

PROPÓSITO

Los estudiantes comprenden que, para estudiar un cierto fenómeno, hay que recolectar, representar, interpretar y comunicar gráficamente la información. Los datos estadísticos que se calcula son formas de analizar la situación y permiten hacer inferencias y tomar decisiones pertinentes en situaciones problemáticas. Para esto, trabajan de forma colaborativa y se interesan por las posibilidades que ofrece la tecnología para el desarrollo intelectual y para el desarrollo del individuo.

Objetivos de Aprendizaje

OA 1. Argumentar y comunicar decisiones a partir del análisis crítico de información presente en histogramas, polígonos de frecuencia, frecuencia acumulada, diagramas de cajón y nube de puntos, incluyendo el uso de herramientas digitales.

OA c. Tomar decisiones fundamentadas en evidencia estadística y/o en la evaluación de resultados obtenidos a partir de un modelo probabilístico.

OA d. Argumentar, utilizando lenguaje simbólico y diferentes representaciones, para justificar la veracidad o falsedad de una conjetura, y evaluar el alcance y los límites de los argumentos utilizados.

OA i. Buscar, seleccionar, manejar y producir información matemática/cuantitativa confiable a través de la web.

Actitudes

- Interesarse por las posibilidades que ofrece la tecnología para el desarrollo intelectual, personal y social del individuo.

Duración: 12 horas pedagógicas.

DESARROLLO

COMPRIENDIENDO LA ESPERANZA DE VIDA

La esperanza de vida al nacer es una estimación del promedio de años que vivirá un grupo de personas nacidas el mismo año, si las condiciones de mortalidad de la región o el país evaluado se mantuvieran constantes. La siguiente tabla, elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), muestra las esperanzas de vida de Chile desde 1992 hasta la estimación para 2021⁴.

Conexión interdisciplinaria:
Ciencias para la Ciudadanía
OA d, e, 3° y 4° medio.
Educación Ciudadana
OA a, f, 3° y 4° medio.

Esperanza de vida al nacer	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ambos sexos	74,1	74,4	74,7	75,0	75,3	75,6	75,8	76,1	76,4	76,6	76,9	77,1	77,4	77,6	77,8
Hombres	71,1	71,4	71,7	72,0	72,3	72,5	72,8	73,1	73,4	73,6	73,9	74,2	74,4	74,7	74,9
Mujeres	77,2	77,5	77,8	78,1	78,4	78,7	78,9	79,2	79,5	79,8	80,0	80,2	80,5	80,7	80,9

Esperanza de vida al nacer	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ambos sexos	78,1	78,3	78,5	78,7	79,0	79,2	79,4	79,6	79,8	80,0	80,2	80,4	80,6	80,8	81,0
Hombres	75,1	75,4	75,6	75,9	76,1	76,3	76,6	76,8	77,0	77,2	77,4	77,7	77,9	78,1	78,3
Mujeres	81,1	81,3	81,5	81,7	81,9	82,1	82,3	82,5	82,7	82,9	83,0	83,2	83,4	83,6	83,8

- Organícense en grupos y abran una planilla de cálculo (como Excel), ingresen los datos de la tabla y luego sombreen la fila de los hombres (sólo números). Debiese quedar como la siguiente:

Año	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hombres	71,1	71,4	71,7	72,0	72,3	72,5	72,8	73,1	73,4	73,6	73,9	74,2	74,4	74,7	74,9	75,1	75,4	75,6	75,9	76,1	76,3	76,6	76,8	77,0	77,2	77,4	77,7	77,9	78,1	78,3
Mujeres	77,2	77,5	77,8	78,1	78,4	78,7	78,9	79,2	79,5	79,8	80,0	80,2	80,5	80,7	80,9	81,1	81,3	81,5	81,7	81,9	82,1	82,3	82,5	82,7	82,9	83,0	83,2	83,4	83,6	83,8

- Luego, en el Menú Insertar, seleccionen la herramienta Gráficos recomendados, escojan el de barras verticales y se creará un gráfico de barras que representa los datos seleccionados. Hagan clic con el botón derecho en el área blanca del gráfico (al costado del título), escojan la opción “Seleccionar datos...” y escriban el título “Esperanza de vida (hombres)”. Además, agreguen la fila “Años” en la casilla “Etiquetas del eje horizontal (categoría)”.
- Siguiendo los mismos pasos, construyan ahora un gráfico para mujeres, análogo al anterior.
- Investiguen, indicando las fuentes utilizadas, cómo se ha podido “extrapolar” la esperanza de vida hasta el año 2021, a partir de esta información y gráficos. ¿Se relaciona con la tendencia que ha seguido a través de los años precedentes, desde 1992?

⁴ Datos extraídos desde <https://www.censo2017.cl/descargas/proyecciones/metodologia-estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion-chile-1992-2050.pdf>

2. Observen el gráfico que representa la esperanza de vida para hombres y respondan:
 - a. ¿Cuál es la menor y mayor esperanza de vida y en qué años se dan?
 - b. ¿A partir de qué año la esperanza de vida es de más de 75 años?
 - c. ¿En qué año alcanzó los 77 años?
 - d. ¿Entre qué años varía de 72 a 77 años?
 - e. A partir de 1992, ¿en cuántos años aumenta la esperanza de vida en hombres hasta 2021?
 - f. Respecto de 1992, ¿qué porcentaje ha aumentado la esperanza de vida en hombres hasta 2021? Expliquen su procedimiento.
 - g. Redacten tres preguntas, diferentes a las anteriores, que se pueda realizar a partir del gráfico, y pidan a otro grupo que las responda. Verifiquen las respuestas.

3. Observen el gráfico que representa la esperanza de vida para mujeres y respondan:
 - a. ¿Cuál es la menor y mayor esperanza de vida y en qué años se dan?
 - b. ¿Cuál es la tendencia en la esperanza de vida a medida que transcurren los años?
 - c. ¿A partir de qué año la esperanza de vida es de más de 75 años?
 - d. ¿En qué año alcanzó los 80 años?
 - e. A partir de 1992, ¿en cuántos años aumenta la esperanza de vida hasta 2021?
 - f. Respecto de 1992, ¿qué porcentaje ha aumentado la esperanza de vida en mujeres hasta 2021? Expliquen su procedimiento.
 - g. Redacten tres preguntas, diferentes a las anteriores, que se pueda realizar a partir del gráfico, y pidan a otro grupo que las responda. Verifiquen las respuestas.

COMPARACIÓN DE LA ESPERANZA DE VIDA ENTRE HOMBRES Y MUJERES

1. En grupos, construyan un solo gráfico en la planilla de cálculo, con la esperanza de vida de hombres y mujeres.
 - a. Para esto, deben seleccionar simultáneamente los datos de hombres y mujeres en la tabla que tienen en la planilla de cálculo, como se muestra en la siguiente imagen:

Año	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hombres	71,1	71,4	71,7	72,0	72,3	72,5	72,8	73,1	73,4	73,6	73,9	74,2	74,4	74,7	74,9	75,1	75,4	75,6	75,9	76,1	76,3	76,6	76,8	77,0	77,2	77,4	77,7	77,9	78,1	78,3
Mujeres	77,2	77,5	77,8	78,1	78,4	78,7	78,9	79,2	79,5	79,8	80,0	80,2	80,5	80,7	80,9	81,1	81,3	81,5	81,7	81,9	82,1	82,3	82,5	82,7	82,9	83,0	83,2	83,4	83,6	83,8

- b. Luego, en el menú Insertar, escojan la opción “Columnas” y el gráfico de barras agrupadas (tiene este aspecto en Excel: ).
2. Observen el gráfico obtenido en 1b. y respondan:
 - a. ¿Es similar la tendencia (aumentar o disminuir) de la esperanza de vida a través de los años para hombres y mujeres? Dialoguen en el grupo y respondan.
 - b. En 1992, las mujeres tenían una esperanza de vida de 77,2 años. ¿En qué año los hombres llegaron a esta misma cifra?
 - c. ¿Cuántos años más que los hombres vivían las mujeres en 1992? ¿De cuántos años será esta diferencia en 2021?
 - d. ¿En qué año se dio la mayor diferencia entre la esperanza de vida de hombres y de mujeres? ¿En qué año se dio la menor diferencia? Discutan en el grupo y respondan.
 - e. ¿Cuál es la tendencia en la diferencia de años de la esperanza de vida entre hombres y mujeres? Compartan ideas en el grupo y respondan.
3. Investiguen acerca de las razones de la diferencia en la esperanza de vida entre hombres y mujeres, e indiquen las fuentes utilizadas.
 - a. ¿Es un hecho científico que las mujeres viven más que los hombres?
 - b. ¿Qué otras causas colaboran en este fenómeno?
 - c. ¿Es posible que la esperanza de vida entre hombres y mujeres se iguale en algún momento? Discutan en el grupo y respondan.
4. Investiguen, indicando las fuentes utilizadas, qué implica la evolución en la esperanza de vida de hombres y mujeres con relación a:
 - a. La edad de jubilación.
 - b. Las pensiones obtenidas y los mecanismos involucrados a partir de la administración de los fondos mediante las AFP u otras instituciones.
 - c. El segmento de adultos mayores, ¿es cada vez mayor? ¿Envejece la población? Discutan en el grupo y respondan.
 - d. ¿Qué medidas deben adoptar los países con relación a este fenómeno? Aporten ideas en el grupo y respondan.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y TASA DE CRECIMIENTO

En el último censo de población, realizado en 2017, se determinó que hemos llegado a 17.574.003 habitantes en Chile. El siguiente gráfico de barras y de líneas⁵ muestra cómo ha ido creciendo la población desde 1952.

Conexión interdisciplinaria:
Educación Ciudadana
OA a, c, 3° y 4° medio.



- Estimación de la cantidad de personas desde un gráfico. Respondan lo siguiente:
 - ¿Alrededor de cuántas personas había en 1970? Hagan una estimación a partir de las cifras entregadas.
 - Si nacieron el mismo año en que se realizó un censo, estimen alrededor de cuántas personas había en Chile en ese momento. Aporten ideas en el grupo y respondan.
 - Si no nacieron en un año en el que se haya efectuado un censo, estimen el rango de personas que había entre el censo anterior y el posterior al año en que nacieron (por ejemplo: “había más de... y menos de...”). Discutan en el grupo y respondan.
 - Respecto de 2002, ¿en qué porcentaje aumentó la cantidad de personas en 2017? Expliquen su procedimiento.
- Estimación de porcentajes, duplicación o triplicación de la población y tendencias. Respondan lo siguiente:
 - ¿Qué porcentaje era la cantidad de personas en 2002 respecto de 2017? Expliquen su procedimiento.
 - Determinen aproximadamente cuándo se duplicó la cantidad de personas que había en 1952. Expliquen su procedimiento.

⁵ Presentado en la segunda entrega de resultados del censo en 2017. Extraído desde http://www.censo2017.cl/wp-content/uploads/2018/05/presentacion_de_la_segunda_entrega_de_resultados_censo2017.pdf

- c. ¿Ha habido otras duplicaciones del número de personas desde 1952? Dialoguen en el grupo y respondan.
 - d. Según los datos del gráfico, ¿ha ocurrido que la cantidad de personas se haya triplicado? Discutan en el grupo y respondan.
 - e. ¿Cuál es la tendencia en el número de personas desde 1952 hasta 2017? Comenten en el grupo y respondan.
 - f. Si se mantuviera la tendencia que muestra el gráfico y se realizara un nuevo censo en 2022, ¿cuál sería la cantidad estimada de personas en Chile ese año? ¿Y en 2032? Compartan ideas en el grupo y argumenten.
3. La “tasa de crecimiento medio anual de la población” (o simplemente “tasa de crecimiento”) corresponde al incremento promedio anual de personas⁶; en este caso, se calculará por cada cien habitantes. Entre los censos de 1952 y de 1960, la población en Chile creció a un ritmo promedio de 2,5 personas (línea roja en el gráfico). Respondan lo siguiente.
- a. ¿Cuál fue la tasa de crecimiento de 1982?
 - b. Según los datos del gráfico, ¿cuáles han sido la mayor y la menor tasa de crecimiento medio anual de la población registrada en los censos?
 - c. ¿Qué tendencia muestra la tasa de crecimiento registrada en los censos desde 1952 hasta 2017? Aporten ideas en el grupo y argumenten.
4. Estimación de las variaciones en la tasa de crecimiento entre periodos. Respondan lo siguiente:
- a. ¿Cuál fue la variación en la tasa de crecimiento registrada entre los censos de 1960 y de 1982? Discutan en el grupo y argumenten.
 - b. ¿Cuál fue la variación en la tasa de crecimiento registrada entre los censos de 1982 y de 2002? Compartan ideas en el grupo y argumenten.
 - c. Observen que las variaciones de tasas de crecimiento pedidas en las dos preguntas anteriores se dan en intervalos de aproximadamente 20 años y comparen ambas variaciones. ¿Qué pueden decir de esta comparación? Dialoguen en el grupo y argumenten.
5. Tendencias en la tasa de crecimiento a través de los años. Respondan lo siguiente:
- a. Observen que la tasa de crecimiento en el censo de 1952 es similar a la del censo de 1992. Pero ¿cómo caracterizar o describir ambas tasas, acorde a la tendencia en cada caso? ¿Cuál sería la diferencia? (no se refiere a la diferencia numérica).
 - b. Si se mantiene la tendencia en la tasa de crecimiento que viene desde 1982, estimen la tasa de crecimiento que se registraría en un eventual censo en 2022.
 - c. Hagan la misma estimación anterior para un posible censo el 2032. Dialoguen en el grupo y argumenten.

⁶ Se corrige según el número de defunciones, de inmigrantes y de emigrantes.

6. Investiguen acerca de la tendencia en la tasa de crecimiento, e indiquen las fuentes utilizadas. Compartan ideas en el grupo y argumenten.
 - a. Si se mantiene la tendencia en la tasa de crecimiento que viene desde 1982, ¿podría ocurrir que la tasa de crecimiento fuese negativa?
 - b. ¿Cuándo podría suceder aproximadamente?
 - c. ¿Cómo afectaría a la cantidad de personas si la tasa de crecimiento fuese negativa?

ANALIZAR GRÁFICAMENTE LAS CAUSAS DE UNA INTOXICACIÓN CON ALIMENTOS

Al día siguiente de una cena a la que asistieron 19 personas, varias sufrieron síntomas de intoxicación por consumir algún alimento en mal estado. Para detectar cuál o cuáles de los alimentos consumidos provocaron la intoxicación, en los días siguientes encuestó a los comensales sobre lo que cada uno ingirió.

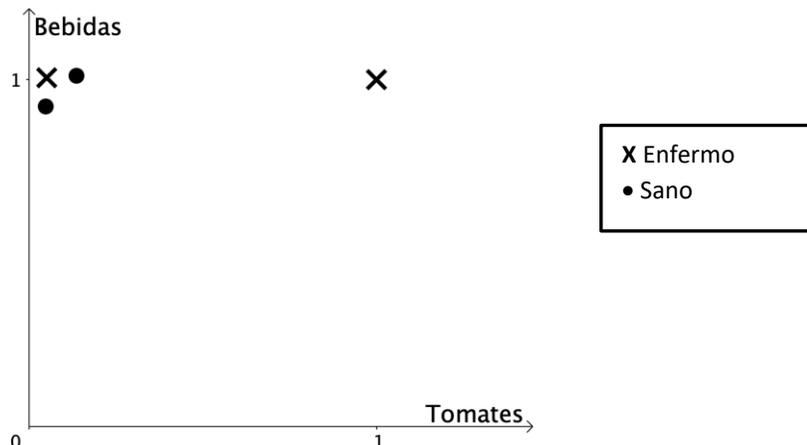
Después de un análisis, se redujo a dos los alimentos que pudieron causar la intoxicación: tomates o bebidas. La tabla adjunta muestra los resultados de la encuesta para estos alimentos.

	Tomate	Bebidas	Salud
1	1	1	Enfermo
2	1	1	Enfermo
3	0	1	Enfermo
4	0	1	Sano
5	0	1	Enfermo
6	1	1	Enfermo
7	0	1	Sano
8	0	1	Enfermo
9	1	1	Enfermo
10	0	1	Enfermo
11	0	0	Enfermo
12	1	1	Sano
13	1	1	Sano
14	0	1	Enfermo
15	1	1	Enfermo
16	0	1	Enfermo
17	1	0	Enfermo
18	1	1	Enfermo
19	1	0	Sano

1. En el siguiente gráfico, registren los datos de la tabla como se indica a continuación:
 - a. Cada persona sana se representa con un círculo y cada persona enferma con una cruz.
 - b. Completen el gráfico con todos los datos de la tabla y vayan agrupando a las personas en el gráfico, según hayan consumido sólo tomates, sólo bebidas, ambos o ninguno.

Conexión interdisciplinaria:
Ciencias para la Ciudadanía
OA d, e, 3° y 4° medio.

- c. A modo de ejemplo, se ha graficado a las personas 4, 5, 6 y 7 de la tabla.



2. Análisis de las causas. Compartan ideas en el grupo y argumenten según lo que muestra el gráfico.
 - a. ¿En qué partes del gráfico se concentra la mayor cantidad de personas?
 - b. ¿Se puede decir que hay alguna tendencia entre las personas que no consumieron bebidas?
 - c. ¿Se puede afirmar que hay alguna tendencia entre las personas que no consumieron tomates?
 - d. ¿Se puede afirmar que hay alguna tendencia entre las personas que sí consumieron tomates?
 - e. ¿Se puede afirmar que hay alguna tendencia entre las personas que sí consumieron bebidas?
3. Conclusiones. De los análisis anteriores, aporten ideas en el grupo y concluyan.
 - a. ¿Es el tomate el causante de la intoxicación?
 - b. ¿Son las bebidas?
 - c. ¿Son ambos?

ORIENTACIONES PARA EL DOCENTE

1. Se sugiere comenzar la unidad con una evaluación diagnóstica para activar conocimientos previos de 2° medio. Algunas de las preguntas o instrucciones pueden ser:
 - ¿Qué información te entrega un gráfico a diferencia de la que te entrega una tabla?
 - ¿Cuáles son las características de un gráfico de barra y de un histograma?
 - Haz una lista con todos los gráficos y sus características, según lo trabajado en años anteriores.
 - ¿Qué entiendes por manipulación de gráficos?
 - ¿Qué es el crecimiento porcentual? ¿Cómo se calcula? ¿Por qué podría servir para entregar información estadística?

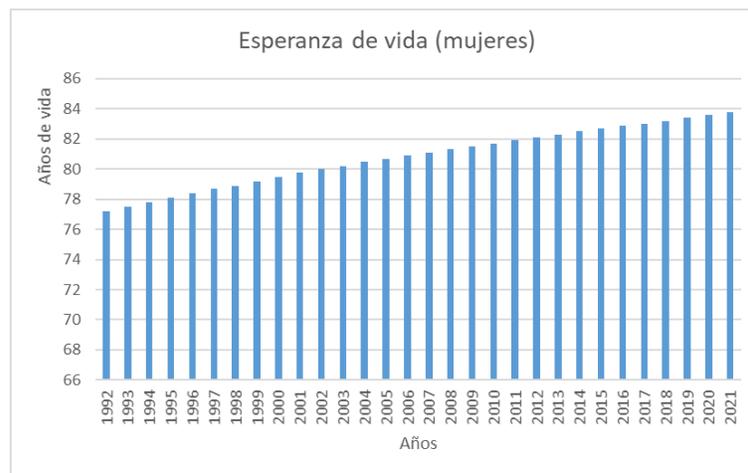
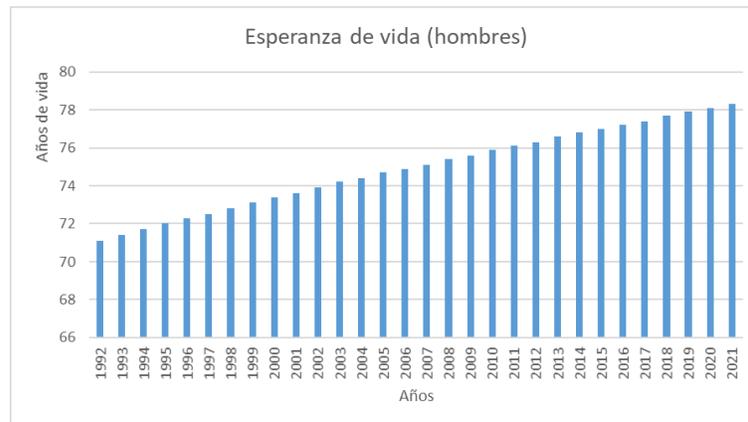
2. Se recomienda realizar algunos gráficos con una planilla de cálculo, reforzar la estructura de los gráficos y revisar sus elementos básicos:
 - Título del gráfico: texto descriptivo que se coloca en la parte superior.
 - Series de datos: los puntos de datos relacionados entre sí trazados en un gráfico. Cada serie de datos tiene un color exclusivo. Un gráfico puede tener una o más series de datos, a excepción de los gráficos circulares, que solamente pueden tener una serie de datos.
 - Ejes: líneas que sirven como referencia de medida. El eje vertical generalmente contiene datos. El eje horizontal suele contener las categorías del gráfico. Comienzan en el cero y se debe mantener la proporcionalidad en las marcaciones y medidas.
 - Título de eje: texto descriptivo para cada eje.
 - Leyenda: recuadro que ayuda a identificar los colores asignados a las series de datos.

3. Dado que uno de los objetivos de la unidad 1 es OA 1 (Argumentar y comunicar decisiones a partir del análisis crítico de información presente en histogramas, polígonos de frecuencia, frecuencia acumulada, diagramas de cajón y nube de puntos, incluyendo el uso de herramientas digitales), se sugiere compartir la siguiente propuesta de rúbrica con los jóvenes para que evalúen si el gráfico elaborado comunica la información de la situación de forma adecuada:

	Totalmente logrado	Medianamente logrado	No logrado
Criterios			
Identifican las variables del problema.	Nombran los ejes o etiquetas según las variables de la situación, identificando entre la característica y los datos de esta en las etiquetas.	Nombran los ejes o etiquetas, que coinciden parcialmente con la situación.	Se nombra los ejes según una situación diferente.
Organizan las unidades de medida dentro del gráfico.	Las unidades utilizadas son etiquetadas, distribuidas de modo uniforme en los ejes, y están relacionadas con los datos del problema.	Las unidades utilizadas están distribuidas de modo uniforme y solo uno de los ejes está relacionado con los datos del problema.	Las unidades utilizadas se distribuyen de forma aleatoria y están relacionadas con un problema diferente al propuesto.
Elaboran el título del gráfico.	Se incluye las variables de la situación, la relación de dependencia y las unidades en que se va a presentar la información.	Se incluye las variables de la situación.	Se incluye palabras que corresponden a una situación diferente.
Seleccionan gráficos pertinentes a la situación.	El gráfico utilizado presenta la información y permite hacer interpretaciones de la situación.	El gráfico utilizado presenta la información.	El gráfico utilizado presenta la información de otra situación.

4. Una vez construidos los gráficos en la planilla de cálculo, se sugiere que primero interpreten separadamente los gráficos sobre la esperanza de vida de hombres y mujeres, y respondan las preguntas correspondientes. En cada caso, el grupo debe compartir ideas y argumentar. También

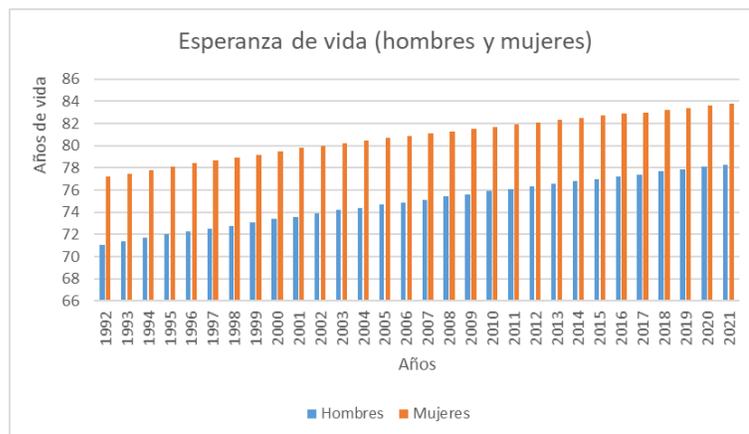
conviene que los propios estudiantes elaboren preguntas que se pueda responder a partir del gráfico y las intercambien con otros grupos. Los gráficos deberían ser similares a los siguientes:



- Se sugiere que los alumnos trabajen colaborativamente con una planilla de cálculo (como Excel) para desarrollar habilidades asociadas al análisis crítico de información. También se recomienda que determinen la tasa de crecimiento de una población a partir de los siguientes pasos:
 - Identifica el valor inicial: la población al inicio del año 2017 era de 2,36 millones.
 - Determina el valor final: la población al final del año 2017 era de 3 millones.
 - Determina el periodo de crecimiento: un año (s)
 - Calcula la tasa de crecimiento anual: $\frac{3-2,36}{2,36} \cdot 100$

Para más años, se debe utilizar una fórmula con exponentes; conviene relacionar con el crecimiento porcentual.
- Dado que los gráficos entregan información hasta el año 2021, se sugiere también que investiguen –indicando las fuentes de información– cómo se puede “extrapolar” comportamientos a periodos que aún no ocurren y de qué manera esto se vincula con la tendencia que sigue la esperanza de vida en hombres y mujeres hasta los periodos precedentes.

7. Para comparar las tendencias, se plantea mostrar las esperanzas de vida de hombres y mujeres en un solo gráfico. Conviene que usen el gráfico de barras agrupadas en la planilla de cálculo, y que revisen los elementos gráficos básicos mencionados. En cada pregunta, el grupo debe compartir ideas y argumentar. El gráfico que se pide en la planilla de cálculo debería ser similar al siguiente:



8. Se recomienda ampliar el tipo de preguntas relacionadas con la esperanza de vida a otros aspectos, por ejemplo: las causas científicas para las diferencias entre hombres y mujeres, o conexiones con el sistema de pensiones y la jubilación y considerar que la población de adultos mayores está creciendo y las medidas que van adoptando los países al respecto.
9. En la actividad de la evolución de la población a través de los años y la tasa de crecimiento, se sugiere que los alumnos estimen –a partir de un gráfico dado– la cantidad de personas en cada periodo, más allá de las cifras exactas que puedan aparecer. Lo importante es que se manejen con órdenes de magnitud y establezcan comparaciones entre diferentes años. También tienen que poder llevar la información y comparaciones a porcentajes, y establecer aquellos momentos en que la población se ha duplicado o incluso triplicado.
10. Con relación a la tasa de crecimiento, se recomienda que observen su tendencia a través de los diferentes periodos. Deberían argumentar acerca de las variaciones en dicho índice y ser capaces de caracterizarlo en periodos diferentes, aun cuando haya valores similares; por ejemplo, en 1952 y 1992.
11. La actividad relacionada con la “intoxicación” propone un contexto donde se utiliza de manera básica un gráfico de dispersión para tomar una decisión o discriminar información. La idea es que comprendan y valoren que una representación de este tipo permite observar tendencias y buscar posibles causas que, si no fuera por el aspecto “gráfico”, sería más difícil determinar.

12. Para que analicen la situación planteada, se recomienda usar un gráfico de dispersión simple, donde deben registrar los datos de la tabla en cuatro zonas, agrupando en ellas a las personas que sólo comieron tomate, las que sólo ingirieron bebidas, las que consumieron ambos y las que no los consumieron.
13. Finalmente, como se les pide que tomen una decisión, las respuestas correctas a las preguntas debiesen permitirles decidir qué causó la intoxicación. Es especialmente importante que justifiquen su decisión, según qué entendieron al leer su propio gráfico.
14. Se sugiere los siguientes indicadores para evaluar formativamente los aprendizajes:
 - Representan información en histogramas, nube de puntos, diagrama de cajón, polígonos de frecuencia y de frecuencia acumulada, para interpretar dicha información.
 - Resuelven problemas que involucran comparar conjuntos de datos, a partir de diagramas de cajón, nube de puntos, histogramas, polígonos de frecuencia y frecuencia acumulada.
 - Elaboran histogramas, nube de puntos, polígonos de frecuencia, frecuencia acumulada y diagramas de cajón, en forma manual y con herramientas digitales.

RECURSOS Y SITIOS WEB

Sitios web sugeridos para estudiantes y profesores

- Publicación “Metodología estimaciones y proyecciones de población Chile 1992-2050”
<https://curriculumnacional.cl/link/https://www.censo2017.cl/descargas/proyecciones/metodologia-estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion-chile-1992-2050.pdf>
- Segunda entrega de resultados del censo en 2017
https://curriculumnacional.cl/link/http://www.censo2017.cl/wp-content/uploads/2018/05/presentacion_de_la_segunda_entrega_de_resultados_censo2017.pdf
- Sitio web que describe 61 tipos diferentes de gráficos de datos
<https://curriculumnacional.cl/link/https://www.ingeniovirtual.com/tipos-de-graficos-y-diagramas-para-la-visualizacion-de-datos/>
- Sitio web generador de gráficos estadísticos (se pueden guardar como imagen)
<https://curriculumnacional.cl/link/https://www.generadordegraficos.com>
- Sitio web que explica cómo construir un gráfico en Excel
<https://curriculumnacional.cl/link/https://support.office.com/es-es/article/crear-un-gráfico-de-principio-a-fin-0baf399e-dd61-4e18-8a73-b3fd5d5680c2#OfficeVersion=Windows>