***Guía de Ejercicios Prácticos Nº1***

Ejercicio Nº1: Identifique en cada caso la unidad de análisis, la variable de estudio y su correspondiente clasificación en Cuantitativa Discreta (CD), Cuantitativa Continua (CC), Cualitativa Nominal (CN) o Cualitativa Ordinal (CO):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Muestra | Unidad de Análisis | Variable | Datos o posibles valores de la variable | Clasificación de Variable |
| a) Se encuestó a 150 familias para conocer el nivel socioeconómico de un pueblo. |  |  |  |  |
| b) Se observó los pesos de 230 niños recién nacidos de un sanatorio. |  |  |  |  |
| c) En una encuesta escolar, se consultó a 150 padres por la cantidad de hijos que vivían bajo el mismo techo. |  |  |  |  |
| d) Se quiere conocer la edad promedio de los estudiantes de las cátedras de Estadística de todas las carreras de la UNaM, para ello se toma una muestra de 15. |  |  |  |  |
| e) Se va a estudiar el sexo de 73 mariposas atrapadas en una trampa. |  |  |  |  |
| f) Se toma una muestra de 1190 personas adultas de la ciudad de Posadas para encuestarlas respecto a la opinión del cumplimiento de las medidas de distanciamiento dentro de los comercios. |  |  |  |  |

Ejercicio Nº2: Cada una de las expresiones siguientes corresponden a resultados de alguna investigación basada en herramientas estadística. Identifique en cada caso la unidad de análisis a la que se refieren, la variable en estudio y el tipo de variable (numérica: discreta o continua, categórica: nominal u ordinal).

1. Un 50% de los jubilados cobra menos de $2500.
2. El 74% de los egresados del nivel superior ve poco probable la pérdida de su empleo.
3. El 27,8% del total de los hogares del país tiene como jefe de hogar a una mujer.
4. En la Argentina hay más mujeres que hombres.
5. En la Pcia. de Misiones hay 14 municipios de primera categoría (más de 10000 habitantes).
6. En general, las mujeres trabajan menos horas que los hombres.

Ejercicio Nº3: Se realizó una encuesta telefónica a 150000 personas mayores de 16 años de todo el país respecto a “Qué tan satisfecho está usted con la economía argentina en la actualidad”. Las categorías de las respuestas eran Insatisfecho, Satisfecho y No estoy seguro.

1. ¿Se trata de una muestra o una población? ¿Cuál es su tamaño?
2. ¿Qué tipo de variables es? Clasifíquela.
3. De quienes respondieron, el 42% dijo no estar satisfecho con el estado de la economía de Argentina. ¿Cuántas personas dieron esa respuesta?

Ejercicio Nº4: Indicar y justificar si es correcta la selección de cada muestra, si se quiere conocer de una población las siguientes características:

a) Para saber las preferencias políticas de una población, se hace una encuesta en la sede de un partido político.

b) Para conocer la opinión de una población sobre la atención hospitalaria de la ciudad se eligen al azar 100 personas que se atienden en dicho hospital.

c) Para averiguar qué método de anticoncepción utilizan las parejas, se hace una encuesta telefónica.

Ejercicio Nº5: Estadística acerca de los adolescentes.

Se ha descubierto que la escuela recibe la mayor ponderación en la mente de los jóvenes. Una entrevista realizada a 160.000 adolescentes reveló los siguientes resultados:

* + Más de 8 de cada 10 estudiantes cuya madre trabaja se sienten contentos y orgullosos de ella.
  + El 80 % de las jóvenes desean estudiar una carrera.
  + El 90 % de los adolescentes entrevistados creen en el matrimonio.
  + El 74% declara estar dispuesto a vivir maritalmente con alguien entes de contraer matrimonio.
  + Siete de cada 10 estudiantes de secundaria han fumado marihuana.
  + El 60% estudia sólo para aprobar, no para aprender. El 55% admite haber copiado en exámenes.
  + El 84% expresa que por lo general comenta con uno o con ambos padres su manera de pensar acerca de algún tema.
  + Casi el 60% teme el fallecimiento de sus padres (aún más que su propia defunción).
  + El 75% de los adolescentes cree justificado el divorcio si los padres pelean con frecuencia, si interviene la violencia física o si uno o ambos padres cometen infidelidad.

Con referencia a la información presentada:

1. ¿Cuál es la población de interés?
2. Cite algunas variables de las que se hace mención y clasifíquelas.
3. Uno de los valores numéricos indicados es “80%”. ¿Es éste valor numérico un dato o un valor estadístico?

Ejercicio Nº6: Estadística en la Salud. Identificar en cada una de las situaciones presentadas: Población, muestra, Variable de estudio y Tipo de variable.

* + - 1. El ántrax es una seria enfermedad de las ovejas y el ganado. En 1881, Louis Pasteur realizó un famoso experimento para demostrar el efecto de su vacuna contra el ántrax en la granja de Pouilly-le-Fort, en Melun (cerca de París). Se vacunó contra el ántrax a un grupo de 24 ovejas, otro grupo de 24 ovejas no vacunadas sirvió como grupo de control. Después, se inoculó a las 48 ovejas un cultivo virulento del bacilo del ántrax. De los datos obtenidos, todos los animales vacunados sobrevivieron y todos los animales no vacunados murieron.
      2. Se dijo a un grupo de 30 pacientes seleccionados aleatoriamente de un sanatorio privado que sufrían asma bronquial que se les iba a suministrar una sustancia química que aliviaría sus síntomas. En este caso, los espasmos bronquiales se evitaron en 25 de las 30 personas. En realidad, la sustancia era agua destilada. Parece que lo que evitó los espasmos bronquiales fue el poder de la sugestión (tratamiento falso).
      3. Hace muchos años, un grupo de investigadores invitó a estudiantes de escuelas secundarias de una ciudad que se suponía particularmente susceptibles al resfriado común a participar en un experimento. Se anotaron 404 voluntarios y se asignaron aleatoriamente al grupo del tratamiento, en cuyo caso tomaron cápsulas con una vacuna experimental, o al grupo de control, en cuyo caso se les dijo que lo que tomaban era una vacuna, pero de hecho tomaron un placebo (cápsulas que parecían las de la vacuna, pero que contenían lactosa en vez de vacuna. Como resultado, ambos grupos informaron de una reducción drástica del número promedio de resfriados con respecto a los que habían padecido el año anterior.

Ejercicio Nº7: Los siguientes datos se obtuvieron de los alumnos del 4to año del nivel primario, corresponde a las calificaciones en una evaluación de matemática. Las referencias son: Insuficiente (I), Suficiente (S), Bien (B), Distinguido (D) y Excelente (E).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | B | D | B | E | B | E | B | D | S |
| S | I | D | B | D | E | B | D | B | E |
| S | B | B | I | E | B | S | D | B | S |

1. ¿Cuál es la unidad de análisis? ¿Cuál es la variable en estudio? Clasifique la variable.
2. Realice una tabla de distribución de frecuencias absolutas y relativas porcentuales.
3. Represente gráficamente y diga qué información importante se desprende.

Ejercicio Nº8: Un profesor se pregunta si los nuevos estudiantes universitarios de la UNaM usan menos sus correos electrónicos. Para ello selecciono al azar 30 estudiantes para saber cuántos días ingresaron a sus correos electrónicos durante los últimos 20 días. Sus respuestas fueron: 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 17

1. Detalla cual es la muestra y cual la población. ¿Cuál es la variable de estudio? Clasifique la variable.
2. Construya una tabla de frecuencias.
3. Realice un gráfico.

Ejercicio Nº9: Un artículo de una revista muy importante analizó la amplia influencia que Google tuvo en Internet a nivel mundial. La siguiente tabla indica la participación de mercado de los buscadores de la web, entre una comunidad de usuarios de Internet de Argentina; el estudio se realizó en 2013.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Buscadores** | **Porcentajes** | 1. Indique cuál es la variable en estudio. Clasifique la variable. 2. Si la muestra que se tomó fue de 158000 personas, obtenga las frecuencias absolutas. 3. ¿Tiene sentido armar una tabla de distribución con frecuencias acumuladas? 4. Elabore un gráfico de sectores. |
| Ask Jeeves | 9 |
| Google | 42 |
| MSN – Microsoft | 15 |
| Yahoo | 25 |
| Otros | 9 |

Ejercicio Nº10: Suponga que un investigador desea estudiar como varía el peso, en kilogramos, de los estudiantes varones de todos los 6to años de secundaria de una escuela técnica. Para ello toma una muestra de 50 alumnos y registra los siguientes pesos.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 65 | 67 | 64 | 66 | 64 | 66 | 63 | 66 | 64 | 66 |
| 63 | 53 | 65 | 55 | 65 | 56 | 65 | 57 | 64 | 58 |
| 65 | 58 | 64 | 57 | 64 | 59 | 63 | 59 | 63 | 60 |
| 63 | 60 | 72 | 60 | 71 | 61 | 70 | 61 | 69 | 61 |
| 69 | 61 | 68 | 62 | 68 | 62 | 67 | 62 | 67 | 62 |

1. Analice si se trata de una variable cualitativa o cuantitativa y si se justifica la construcción de una distribución de frecuencias con datos agrupados en intervalos de clases.
2. Obtenga la distribución de frecuencias. Según el investigador, los alumnos a esta edad deben pesar mínimo 59kg y máximo 68kg: ¿Qué porcentaje está por debajo de la mínima y por encima del máximo?
3. Realice un gráfico y obtenga información relevante del grupo.

|  |  |
| --- | --- |
| Ejercicio Nº11: Un grupo de especialistas en nutrición, médicos y preparadores físicos, idearon un plan para que personas obesas puedan bajar de peso de manera “natural”, es decir, sin suministrarles ningún tipo de droga ni sometiéndolos a excesivas rutinas de ejercicio. Para ello seleccionaron una muestra aleatoria de personas, con aproximadamente el mismo peso, que concurren a una clínica especializada en nutrición y le aplicaron el tratamiento durante seis meses.  El siguiente gráfico indica los kilogramos perdidos por el grupo de pacientes con sobrepeso sometidos a la dieta especial.  a) A partir del gráfico construya la tabla de distribución de frecuencias correspondiente.  b) Que podría decir al respecto de la información presentada |  |

Ejercicio Nº12: Los siguientes datos representan el costo de energía eléctrica ($) durante el mes de Diciembre de 2017 de 50 casas que son alquiladas como oficinas en Posadas. Construya una tabla de distribución de frecuencias, un gráfico y conteste.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * ¿Entre qué precio paga la mayoría de las casas? * ¿Es cierto que el 92% de los casas paga entre $1750 y $1940 de luz? * ¿Es correcto decir que “casi el 25% de las oficinas paga $1560 o menos? * ¿Es verdadero que solo el 10% de las oficinas pagan entre $800 y $1180? | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 800 | 900 | 950 | 960 | 1020 | 1080 | 1090 | 1110 | 1140 | 1160 | | 1190 | 1230 | 1270 | 1280 | 1290 | 1300 | 1300 | 1350 | 1370 | 1390 | | 1410 | 1430 | 1440 | 1470 | 1480 | 1490 | 1490 | 1500 | 1510 | 1530 | | 1540 | 1570 | 1580 | 1630 | 1650 | 1660 | 1670 | 1680 | 1710 | 1720 | | 1750 | 1780 | 1830 | 1850 | 1870 | 1910 | 1970 | 2020 | 2060 | 2130 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ejercicio Nº13: A fin de decidir cuántos mostradores de servicio se necesitarán en tiendas que serán construidas en el futuro, una cadena de supermercados quiso obtener información acerca del tiempo (en minutos) requerido para atender a los clientes. Con objeto de obtener la información acerca de la distribución de los tiempos de servicio para los clientes, se registraron los siguientes 60 tiempos como una muestra y según los cálculos realizados por el investigador (utilizó fórmula de Sturges), se obtuvo la siguiente tabla de distribución en intervalos de clases:   1. Complete la tabla con los valores que faltan. | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Tiempos | fa | fr(%) | Faa | Far(%) | | 0.2 - 0.9 | 23 |  |  | 38.33 | | 0.9 - 1.6 |  | 31.67 | 42 |  | | 1.6 - 2.3 |  | 18.33 | 53 | 88.33 | | 2.3 – 3 | 2 |  | 55 | 91.66 | | 3 - 3.7 | 3 | 5 |  | 96.66 | | 3.7 - 4.4 |  | 0 | 58 |  | | 4.4 - 5.1 |  | 1.67 | 59 |  | | 5.1 - 5.8 | 1 | 1.67 |  | 100 | |

1. Responder:
2. ¿Qué porcentaje tarda entre 0,2 minutos y 0,9 minutos?
3. ¿Es cierto que el 18,33% de los tiempos fueron entre 1,6 y 2,3 minutos?
4. ¿Cuántos mostradores tardaron menos de 3 minutos?
5. ¿Es correcto decir que el 70% de los mostradores tardaron entre 0,2 y 1,6 minutos?
6. ¿Cuantos mostradores tardaron 3,7 min o más?
7. ¿Qué recomendación le darían al investigador para que no haya un intervalo vacío en la tabla? Si aplicara esa recomendación, muestre como quedaría la nueva tabla de distribución de frecuencias.

Ejercicio Nº14: La siguiente lista de Escuelas Secundaria es una muestra conformada por 44 escuelas de la Provincia de Misiones del año 2018.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Esc.** | **Sector** | **Matricula al inicio del 2018** | **Entrados** | **Salidos** | **Matrícula último día de clases** | **Total de Egresados** |
| **Esc. 19** | **Estatal** | 519 | 11 | 76 | 454 | 59 |
| **Esc. 21** | **Estatal** | 566 | 12 | 81 | 497 | 50 |
| **Esc. 24** | **Estatal** | 466 | 65 | 17 | 514 | 56 |
| **Esc. 47** | **Estatal** | 818 | 44 | 73 | 789 | 75 |
| **Esc. 65** | **Estatal** | 258 | 3 | 19 | 242 | 54 |
| **Esc. 113** | **Estatal** | 1103 | 5 | 5 | 1103 | 165 |
| **Esc. 157** | **Estatal** | 714 | 10 | 30 | 694 | 59 |
| **Esc. 158** | **Estatal** | 1344 | 0 | 304 | 1040 | 125 |
| **Esc. 162** | **Estatal** | 701 | 0 | 40 | 661 | 74 |
| **Esc. 167** | **Estatal** | 737 | 0 | 35 | 702 | 88 |
| **Esc. 203** | **Estatal** | 843 | 15 | 95 | 763 | 60 |
| **Esc. 204** | **Estatal** | 606 | 10 | 65 | 551 | 63 |
| **Esc. 205** | **Estatal** | 669 | 62 | 94 | 637 | 59 |
| **Esc. 207** | **Estatal** | 725 | 293 | 118 | 900 | 64 |
| **Esc. 208** | **Estatal** | 492 | 20 | 53 | 459 | 79 |
| **Esc. 213** | **Estatal** | 837 | 59 | 195 | 701 | 70 |
| **Esc. 214** | **Estatal** | 1151 | 5 | 68 | 1088 | 126 |
| **Esc. 215** | **Estatal** | 758 | 1 | 44 | 715 | 116 |
| **Esc. 218** | **Estatal** | 685 | 26 | 78 | 633 | 66 |
| **Esc. 220** | **Estatal** | 790 | 3 | 6 | 787 | 88 |
| **Esc. 221** | **Estatal** | 607 | 31 | 25 | 613 | 68 |
| **Esc. 223** | **Estatal** | 570 | 10 | 73 | 507 | 77 |
| **Esc. 224** | **Estatal** | 615 | 0 | 86 | 529 | 67 |
| **Esc. 225** | **Estatal** | 629 | 4 | 152 | 481 | 53 |
| **Esc. 227** | **Estatal** | 607 | 23 | 38 | 592 | 84 |
| **Esc. 241** | **Estatal** | 332 | 0 | 3 | 329 | 65 |
| **Esc. 265** | **Privado** | 351 | 1 | 4 | 348 | 65 |
| **Esc. 269** | **Privado** | 462 | 7 | 20 | 449 | 67 |
| **Esc. 276** | **Privado** | 313 | 2 | 4 | 311 | 66 |
| **Esc. 287** | **Privado** | 440 | 4 | 23 | 421 | 61 |
| **Esc. 291** | **Privado** | 587 | 7 | 18 | 576 | 115 |
| **Esc. 296** | **Privado** | 835 | 7 | 28 | 814 | 71 |
| **Esc. 303** | **Privado** | 294 | 11 | 4 | 301 | 65 |
| **Esc. 304** | **Privado** | 572 | 6 | 7 | 571 | 97 |
| **Esc. 306** | **Privado** | 789 | 0 | 6 | 783 | 148 |
| **Esc. 308** | **Privado** | 362 | 3 | 4 | 361 | 59 |
| **Esc. 310** | **Privado** | 386 | 0 | 8 | 378 | 52 |
| **Esc. 315** | **Privado** | 282 | 0 | 1 | 281 | 55 |
| **Esc. 316** | **Privado** | 356 | 14 | 31 | 339 | 80 |
| **Esc. 318** | **Privado** | 1020 | 1 | 10 | 1011 | 188 |
| **Esc. 320** | **Privado** | 406 | 6 | 3 | 409 | 58 |
| **Esc. 321** | **Privado** | 429 | 9 | 16 | 422 | 50 |
| **Esc. 322** | **Privado** | 244 | 6 | 7 | 243 | 57 |
| **Esc. 324** | **Privado** | 517 | 1 | 0 | 518 | 96 |

Para cada variable construya tablas de frecuencias, realice gráficos y obtenga información relevante.