**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Servicios Digitales de Bibliotecas |
| --- | --- |

| COMPETENCIA | 210601026 - Procesar datos de acuerdo con procedimiento técnico y metodología estadística. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 210601026-01. Preparar datos de acuerdo con metodologías y técnicas estadísticas.  210601026-02. Registrar datos de acuerdo con herramienta tecnológica. |
| --- | --- | --- | --- |

| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 05 |
| --- | --- |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Datos y estadística |
| BREVE DESCRIPCIÓN | Este componente formativo abordará temas relacionados con la información y datos de los registros bibliotecarios de libros, números de consulta, tipo de servicio y categorías, entre otros. Con el estudio responsable del componente, el aprendiz podrá afianzar sus conocimientos y habilidades en análisis de información, para su posterior operación en bibliotecas como garante del buen servicio y la mejora continua. |
| PALABRAS CLAVE | Información, datos, categorías, usuarios, organización de información |

| ÁREA OCUPACIONAL | FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN |
| --- | --- |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDO:**

**Introducción**

**1. Estadística**

**2. Variables**

2.1. Tipos de variables

2.1.1. Variables cualitativas

2.1.2. Variables cuantitativas

2.2. Elementos de la estadística

**3. Muestreo**

3.1. Técnicas para realizar muestreos no probabilísticos

3.2. Recolección de datos

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.4. Almacenamiento de datos

**4. Estadísticas básicas**

1. **INTRODUCCIÓN:**

Se da la bienvenida al estudio del componente formativo “**Datos y estadística**”. Tenga una satisfactoria experiencia, haciendo un recorrido responsable por todos los temas propuestos. Comience observando con atención el vídeo que se muestra enseguida. ¡**Adelante**!



1. **DESARROLLO DE CONTENIDOS**

**1. Estadística**

La estadística es una rama de las matemáticas que, como disciplina científica, se ocupa de la obtención, recopilación, ordenamiento y análisis de conjuntos de datos y variables, sucesos u otros, según la necesidad que se tenga de analizar o resumir dichos datos.



Con la aplicación de la estadística, se pretende obtener conclusiones, explicaciones, comparaciones de información y tendencias de los datos o variables, con lo cual, se facilita la toma de decisiones preventivas o de iniciativa, entre otras.

La estadística se puede subdividir en dos grandes ramas, así:



En la biblioteca, la estadística tiene como objetivos principales:



 Dedo Índice, Señalando, Puntero, Mano

Los datos que se consideran pertinentes y con los cuales se lleva a cabo el análisis, se pueden clasificar en tres áreas:



En relación con los datos estadísticos en la gestión de las bibliotecas, se recomienda tener muy en cuentas aspectos como:



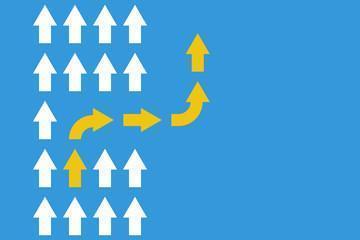
Con el adecuado análisis estadístico se puede responder a aspectos tácitos como son:

* ¿Quiénes son los usuarios de la biblioteca?
* ¿Qué temas son los más consultados?
* ¿Cuál es la edad de nuestros clientes, que características tienen?
* ¿Qué servicios son los más demandados por los usuarios?
* ¿Qué tipo de experiencia, satisfacción expresan los clientes?
* ¿Cuántas consultas, descargas, prestamos se prestan por periodos?

Dedo Índice, Señalando, Puntero, Mano

**2. Variables**

Las variables se pueden definir como las características, cualidades o comportamientos de una persona, animal u objeto, las cuales pueden presentar cambios, comportamientos diferenciales, en momentos diferentes, o por cambios de una a otra persona o cosa. Las variables siempre se podrán registrar, medir y evaluar.



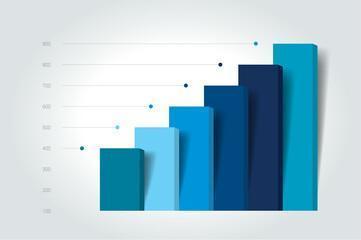
Algunos ejemplos de variables pueden ser:



Dedo Índice, Señalando, Puntero, Mano

**2.1. Tipos de Variables**

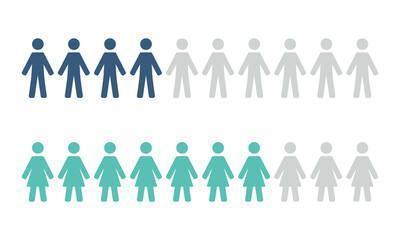
Conceptualmente existen dos tipos de variables que son utilizadas para el análisis e interpretación de información y de datos: las **variables de orden cuantitativo** y las **variables de orden cualitativo nominales**.



En ambos casos, desde luego, se requiere que representen características observables, con posibles variaciones, que sean expresables en números, o cantidades, o cualidades o estados.

* + 1. **Variables cualitativas**

Las variables cualitativas son aquellas que expresan características, como su nombre lo indica, de las cualidades, de un conjunto de individuos, objetos u animales, que se pueden expresar semánticamente con palabras.



Algunos ejemplos de variables cualitativas, pueden ser:

* El color de ojos
* El color del cabello
* El género
* El estado civil
* La marca de un producto
* **En el caso de las bibliotecas la editorial de un libro**

Por otra parte, este tipo de variables cualitativas se subdividen en:



* + 1. **Variables cuantitativas**

Las variables cuantitativas, por su parte, son aquellas que expresan las características de un conjunto de objetos, animales o individuos y que se expresan en cantidades o se escriben en números.



Algunos ejemplos de variables cuantitativas, pueden ser:

* La edad
* Los ingresos
* El peso
* La altura
* La presión
* La humedad
* La cantidad de hermanos
* **En el caso de una biblioteca, el numero de usuarios que consultaron**

Por otra parte, este tipo de variables cuantitativas se subdividen en:



En relación con las variables cuantitativas en la gestión de bibliotecas se debe tener presente:



**2.2. Elementos de la estadística**

Los elementos en estadística hacen referencia a las distintas maneras de lograr alguna información y cálculos de variadas acciones o actividades. Los principales elementos que conforman la información estadística son: la **población**, las **variables**, los **parámetros**, la **muestra**.



Visualice con atención el siguiente vídeo en el cual se profundiza en los elementos estadísticos principales; procure llevar registro de lo más destacado en su libreta personal de apuntes:



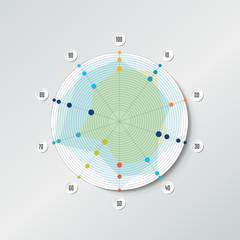
En relación con los elementos de la estadística, tenga en cuenta los siguiente aspectos clave:



**3. Muestreo**

Es el proceso que se adelanta para recopilar datos de información a una población en particular, de la cual se selecciona un grupo representativo de registros, casos, observaciones de una cualidad a la que se quiera analizar o realizar un análisis estadístico, y que pertenece a esa población.



En otras palabras, el muestreo es el procedimiento mediante el cual se selecciona cierta cantidad de individuos, objetos o animales que conforman una población sujeta de análisis en alguna de sus características o variables de comportamiento sobre la que se quiera indagar para tomar decisiones.

Los muestreos son importantes y necesarios dado que:

* En muchas ocasiones las poblaciones objeto de estudio pueden ser demasiado numerosas lo que dificulta económicamente y operativamente levantar la información.
* El no usar el muestreo podría representar altos costos y demoras en la toma de datos de toda la población a analizar.
* Suele ser muy difícil adelantar, permanentemente, los datos de satisfacción de servicio de todos los usuarios, ya que por su frecuencia no se sabe cuándo vuelvan y por qué la dispersión es muy alta, entonces se toman muestras.
* Cuando se hace muestreo se busca que la selección de la muestra sea representación de cómo es la población total.

Visualice con atención el vídeo que se muestra a continuación; identifique los tipos de muestreo y las técnicas de selección de datos estadísticos:



Elegir el tamaño necesario de la muestra para alcanzar los objetivos del estudio puede ser tan complejo y preciso como se desee. A continuación, se presentan los elementos clave a tener en cuenta:



**3.1 Técnicas para realizar muestreos no probabilísticos**

El principal objetivo de un proceso estadístico es obtener información inicial para, luego, contribuir a la toma de decisiones de la organización (biblioteca, empresa, proyecto, programa, etc.) Cuando se trabaja con poblaciones muy grandes, es necesario recopilar, de manera que implique menor tiempo y costo.



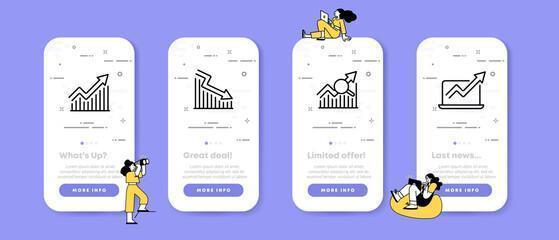
Es por esto que se recurre al muestreo, el cual permite elegir solo algunos elementos que representan a toda la población.

Se define como muestreos no probabilísticos a aquellos basados en el juicio personal del investigador y no de azar. Entre las técnicas de muestreo no probabilístico más usuales y destacadas, están:



**3.2. Recolección de datos**

La recolección de datos es la recopilación, ya sea de manera manual o sistematizada, de información de datos relevantes para la biblioteca o institución que la requiera, la cual estará disponible en formato análogo o digital y se almacenará para, posteriormente, realizar su respectivo procesamiento y análisis.



La recolección de los datos o la captura de información, por tanto, se refiere al proceso de transformar datos compilados y disponerlos como datos que se puedan analizar e interpretar. El fin siempre será mejorar el servicio, reconocer las características de los recursos de consulta, su pertinencia, la calidad e integridad, la oportunidad, entre otros.

Dedo Índice, Señalando, Puntero, Mano

En la actualidad, existen muchas bibliotecas que dependen de documentos en papel y el registro manual de datos, lo cual puede implicar:

* Procesos de captura de datos lentos, costosos.
* Probabilidad alta de errores, que conllevan un gasto doble por la necesidad de reprocesar, ajustar y actualizar.
* Retrasos en la toma de decisiones.
* Dificultad en la aplicación de estrategias adecuadas y oportunas.
* Necesidad de migrar a sistemas de captura de información automatizada y en línea.

Dedo Índice, Señalando, Puntero, Mano

**3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Para obtener información sobre los servicios, calidad, necesidades, nuevas temáticas, información de consultas, oferta de contenidos, de bases de datos de información, entre otros, es necesario contar con técnicas de recolección o captura, bien sea esta cualitativa o cuantitativa, según sea el caso.



Dentro de las técnicas de recolección de datos, más destacadas, se encuentran las Manuales y las Automáticas.

Entre las técnicas manuales, se enuncian como las más usadas, las siguientes:



Dedo Índice, Señalando, Puntero, ManoDedo Índice, Señalando, Puntero, Mano

Entre las técnicas automáticas, se encuentran:



Dedo Índice, Señalando, Puntero, Mano

**3.4. Almacenamiento de datos**

Se puede definir almacenamiento de datos al resguardo y preservación de la información en medios electrónicos, magnéticos o mecánicos que soportan, en formatos de archivo, información digital de las operaciones actuales, en curso, pasadas o futuras de una biblioteca.



Existen particularmente dos tipos de información digital a generar: los **datos de entrada** y los **datos de salida.**

Los primeros son alimentados por los operadores de los dispositivos y los computadores, a través de *software* como hojas de cálculo o programas especializados. Pero los computadores y sus *software* de aplicación no pueden calcular datos y recuperarlos, generar salidas sin previa entrada y depositar información en ellos, sin el operador.

En relación con el almacenamiento de datos, tenga en cuenta aspectos clave, como:



**4. Estadísticas básicas**

Una vez que los datos se han recopilado y clasificado, según el problema o necesidad de lo que se quiere analizar, se hace un análisis exploratorio de los mismos, para lo cual hay que darles una organización, bien sea por cada tipo de individuo o estrato de la población seleccionada, por orden numérico, según la naturaleza o tipo de la variable objeto de análisis, etc.



A partir de este ejercicio se procede al análisis de la información, como es la variación de la información, el comportamiento de frecuencia de la variable o característica, es decir, qué tanto se repite dentro de la muestra o población objeto de estudio, entre otros.

Para ahondar en las estadísticas básicas y sus aspectos más relevantes, se debe hablar de medidas de tendencia central y medidas de dispersión, así:



Entre las medidas de tendencia central, principales, se tienen la **Media aritmética**, la **Mediana** y la **Moda**, con las siguientes generalidades:



Entre las **medidas de dispersión**, principales, están:

****

****

1. **SÍNTESIS**

La estadística y el análisis de datos son una de las fuentes principales que tienen las bibliotecas para mejorar su servicio, por ende, debe hacer uso permanente de la información que expresan o se obtiene de los usuarios de los servicios bibliotecarios.



Se ha finalizado el estudio de los contenidos de este componente formativo. En este punto, haga un análisis de la estructura que se muestra a continuación. Registre esta síntesis en su libreta personal de apuntes. Además, haga un repaso de los temas que considere necesario. ¡**Adelante**!



1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS (OPCIONALES SI SON SUGERIDAS)**

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA | |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Analizando la información en la biblioteca |
| Objetivo de la actividad | Fortalecer los conceptos de análisis de información y datos estadísticos para la prestación de servicios de bibliotecas, con base en los temas desarrollados en el componente formativo. |
| Tipo de actividad sugerida | Selección múltiple |
| Archivo de la actividad  (Anexo donde se describe la actividad propuesta) | Actividad\_Didactica\_1 (Carpeta Anexos) |

1. **MATERIAL COMPLEMENTARIO**

| Tema | Referencia APA del Material | Tipo de material  (Video, capítulo de libro, artículo, otro) | Enlace del recurso o  archivo del documento o material |
| --- | --- | --- | --- |
| Técnicas de selección | del Ramo Romero José Juan, Núñez de Murga Javier (2012). Universidad de Valencia | Artículo | <http://ocw.uv.es/ciencias/2-1/3_almacenamientoyrecuperacion.pdf> |

1. **GLOSARIO**

| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
| --- | --- |
| Almacenamiento de datos: | Es la actividad de resguardar y registrar información digitalmente en dispositivos electrónicos o magnéticos, para facilitar su consulta. |
| Captura de información: | Es la acción de registrar la información que se desea analizar a través de un instrumento como pueden ser formularios, cuestionarios o registrada por medios automáticos. |
| Conclusiones estadísticas: | Son las interpretaciones a que se llega por parte del analista, respecto de los datos obtenidos de una muestra obtenida que presentan una tendencia, comportamiento después de un ordenamiento y procesamiento estadístico. Pueden ser aspectos a mejorar o consolidar. |
| Dato: | Características o cantidad numérica de una variable que es objeto de recolección para complementar una muestra que se quiere analizar o estudiar |
| Encuesta: | Técnica de aplicación de un cuestionario para obtener información referente a consumos y preferencias, y que facilitan la identificación de tendencias Proporcionan información de opiniones, actitudes y comportamientos de los empleados, clientes, proveedores, etc. |
| Estadísticas: | Son conjuntos de información agregada por tipo de variable o factor en la empresa, que se consolidan para efectos de análisis y toma de decisiones |
| Metodología: | Para procesos de diagnóstico, corresponde definir las diferentes formas de capturar la información que se utilizará para análisis. |
| Probabilidad: | Es la posibilidad de ocurrencia o que se presente una situación, la cual depende de las posibilidades en que la variable se expresa, por ejemplo, en un dado la probabilidad que salga un número en particular es 1/6= 0,1666 veces de un lanzamiento. |

1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Zappino, Jorge, (2020) Manual de Estadística Básica para no Estadísticos. Ed. Instituto Nacional de la INAP Administración Pública. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cuinap_13_2020_0.pdf>

Suárez Ibujés, M. O. (2015). Cálculo del tamaño de la muestra.

Tlaxcala, I. t. (s.f.). Herramientas Estadísticas- Instituto tecnológico Apizaco de Tlaxcala. Obtenido de Herramientas Estadisticas: https://alfredogutierrez.weebly.com/16-herramientas-estadisticas.html

1. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor (es) | Carlos Fernando Riaño | Experto temático | Regional Bogotá - Centro de Diseño y Metrología | 30/julio/2022 |
| Fabián Leonardo Correa Díaz | Diseñador Instruccional | Regional Norte de Santander – Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios | Agosto de 2022 |
| Carolina Coca Salazar | Asesora Metodológica | Regional Distrito Capital- Centro de Diseño y Metrología | Agosto de 2022 |
|  |  |  | Agosto de 2022 |
| Rafael Neftalí Lizcano Reyes | Responsable Equipo Desarrollo curricular | Regional Santander – Centro Industrial del Diseño y la Manufactura | Agosto de 2022 |
| Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda | Corrección de estilo | Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología | Agosto de 2022 |

1. **CONTROL DE CAMBIOS**

|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del cambio |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor (es) |  |  |  |  |  |