

Producción de recursos educativos abiertos (REA)

Ernestina Campos Martínez y
Gerardo Emmanuel Cárdenas Villa



Prácticas Innovadoras
en educación básica y media superior

2017



INEE
Instituto Nacional para la
Evaluación de la Educación
México

Prácticas Innovadoras

Producción de recursos educativos abiertos (REA)

Primera edición 2017

Coordinación

Sandra Isabel Martínez Ruiz

Autores

Ernestina Campos Martínez

Gerardo Emmanuel Cárdenas Villa

Revisión

Alejandra Meza Anguiano (DINEE-Colima)

Coordinación editorial

Blanca Estela Gayosso Sánchez

Corrección de estilo

Enrique Lira Fernández

Diseño

Martha Alfaro Aguilar

D.R. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
Barranca del Muerto 341, Col. San José Insurgentes,
Del. Benito Juárez, C.P. 03900, Ciudad de México.

La coordinación de esta publicación estuvo a cargo de la Dirección General de Investigación e Innovación. El contenido, la presentación, así como la disposición en conjunto y de cada página de esta obra son propiedad del INEE. Se autoriza su reproducción por cualquier sistema mecánico o electrónico para fines no comerciales.

Cítese de la siguiente manera:

Campos. E. y Cárdenas G. (2017). *Producción de recursos educativos abiertos (REA)*. Serie: Prácticas Innovadoras. México: INEE.

Consulte el Catálogo de publicaciones en línea: inee.edu.mx





Presentación

La Dirección General de Investigación e Innovación (DGII) del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), a través de la Dirección de Innovación y Proyectos Especiales (DIPE), creó en 2016 el proyecto “*Documentación de buenas prácticas en innovación y evaluación educativa*”, con la finalidad de que docentes, directivos, supervisores, asesores técnico pedagógicos y jefes de enseñanza de la educación obligatoria, cuenten con un espacio para compartir la experiencia de su quehacer educativo.

Una Práctica Innovadora (PI), se entiende como el conjunto de acciones que se realizan con un propósito claro, que busca mejorar una situación específica o solucionar un problema identificado en el aprendizaje de los estudiantes, en la convivencia, o en la gestión escolar; a través de la incorporación de elementos o procesos que no se hayan utilizado con anterioridad en el contexto específico en que se planearon y llevaron a cabo.

La innovación está presente, a través del uso de materiales o espacios de una herramienta tecnológica, de la incorporación de una técnica didáctica, o de la puesta en práctica de un proceso novedoso que utilicen en el desarrollo de su práctica, por ello es necesario que se haga explícito y se refiera al contexto en el que se utiliza.

Procedimiento

El proceso de documentación de la Práctica que se comparte en esta serie, además del componente innovador, incluye un proceso de evaluación que da cuenta del logro o de los avances que se tuvieron en su puesta en marcha.

La narración es amplia y detallada, de tal forma que actores educativos del mismo nivel y tipo educativo, la puedan ejecutar, con las adecuaciones que consideren necesarias para su medio.

Las prácticas innovadoras compartidas mediante este proyecto, son publicadas en el micrositio del INEE http://www.inee.edu.mx/index.php/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=2497

Ciudad de México, 2017



Datos generales

Autor(es)

- Ernestina Campos Martínez
- Gerardo Emmanuel Cárdenas Villa

Localidad

- Comala, Colima

Nivel y tipo educativo

- Bachillerato General

Ámbito de intervención (docencia, dirección, supervisión, coordinación, ATP)

- Docencia





Producción de recursos educativos abiertos (REA)

1

Situación a mejorar

Incrementar el material bibliográfico digital como apoyo al contenido programático de las asignaturas de:
Probabilidad y estadística
Estadística aplicada a la Administración
Estadística Aplicada a la Educación

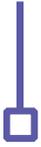
Situación que permitirá mejorar la comprensión de conceptos estadísticos, mayor dominio en el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión mediante el uso de herramientas tecnológicas.

2

Diagnóstico

En agosto de 2013 realicé un examen diagnóstico al grupo con el que trabajé, alumnos de 5º semestre sobre los saberes previos de los estudiantes, éste constaba de 30 aciertos, el estudiante que más aciertos tuvo fue 18 y el que menos tres (Anexo 1).

Los resultados de esta evaluación puso en evidencia la falta de dominio sobre los conceptos estadísticos básicos, así como no poder resolver de manera correcta el cálculo de las medidas de tendencia central para datos individuales de los problemas planteados. Al hacer una retroalimentación verbal, los estudiantes reconocieron que los conocimientos que tenían sobre Estadística eran insuficientes para el semestre en el que estaban y la materia que cursarían conmigo.



Inicié por dejarles que investigaran diez conceptos básicos de la materia Estadística aplicada a la Administración, les solicité que consultaran los libros en la biblioteca y de ahí obtuvieran la información. A la siguiente clase solicité a los estudiantes que en forma ordenada me explicaran con sus propias palabras los conceptos investigados; cabe mencionar que todo el grupo cumplió con la investigación. La participación fue muy pobre, solo el 10% del grupo se atrevió a intentar definir o explicar lo que comprendía de lo investigado. Les pregunté cuál era el problema de no querer participar a los que no lo hicieron, las respuestas entre otras fueron: “No le entiendo”, “Está complejo lo que dice el libro”, etc.

Cuando paso esto cuatro o cinco veces más opté por no dejar más estas tareas ya que solo quitaban el tiempo de clase y no había beneficio alguno.

Pasado un mes de clase iniciamos con el cálculo de medidas de tendencia central, las cuales fueron explicadas cada una de ellas durante la clase, reforzada con ejercicios prácticos que realizaban durante la clase y actividades independientes que hacían en su casa. Les solicité que buscaran ejemplos en los libros de la biblioteca sobre el cálculo de estas medidas, mismos que debían explicar en una clase posterior. El resultado fue similar al de las tareas del inicio, muy pocos se atrevían a participar.

Derivado de lo anterior, se decidió realizar esta estrategia, que tuvo como primera tarea analizar junto con los estudiantes la insuficiencia de material impreso relacionado con la materia de Estadística y Probabilidad en la biblioteca del plantel, ellos argumentaron que en los pocos libros disponibles el lenguaje utilizado no era sencillo para ellos y esto dificultaba la comprensión de términos estadísticos ya que el lenguaje utilizado en ellos es para alumnos de profesional y los ejemplos de cómo calcular las medidas de tendencia central y de dispersión no les resultaban claros sino por el contrario eran complejos y confusos.



3

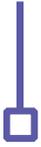
Contexto

Las instalaciones del Bachillerato 17 ubicado en el municipio de Comala, Colima es la siguiente; cuenta con seis aulas, una biblioteca, un centro de cómputo con 40 equipos PC, sala de maestros, un laboratorio multidisciplinar, baños para hombres y mujeres, dos cubículos para coordinadores académicos, área administrativa (dos direcciones, dos bodegas para archivos, baños para personal y área de recepción), un patio cívico y una cancha deportiva.

Los estudiantes son de nivel medio superior provenientes de Comala, Villa de Álvarez y Colima, principalmente, el rango de edad es de 16 a 18 años y el tipo de familia está configurada de diversas formas (solo madre, solo padre o viven con sus abuelos).

En la escuela la biblioteca se ha venido conformado desde hace varios años, la falta de recursos económicos ha dificultado la adquisición de material bibliográfico actualizado para el plan de estudios basado en competencias que se ha implementado en nuestra Universidad desde el 2010.

En el 2013 se realizó una revisión de los libros existentes por parte de todos los docentes para determinar si cada libro que se examinaba era pertinente para la materia que imparten o si por el contrario éste podía reubicarse en otra biblioteca de la Universidad de Colima, si podría donarse a otra institución o si debía desecharse por estar en mal estado, contaminado u obsoleto. Esto llevó a una depuración de ejemplares para que solo quedaran materiales acordes a los contenidos de los programas de las materias que componen el plan de estudios BG10 (Bachillerato General 2010).



Como parte de las estrategias para el ingreso al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), en el 2014 se compraron algunos libros de la bibliografía básica de algunas materias, pero aun así resultaron insuficientes. Poco a poco se han ido adquiriendo nuevos libros, pero aún no se completa en su totalidad los que cada programa de cada materia establece y que el manual de ingreso al SNB (ahora Padrón de Calidad) indica que deben de existir acordes a la matrícula que tiene el plantel.

El uso del internet ha solucionado en parte esta carencia de material bibliográfico, la escuela cuenta con este servicio donde los alumnos consultan búsqueda de información, pero no siempre de fuentes confiables. Los docentes conseguimos gran parte de la información de los recursos abiertos que encontramos en línea.



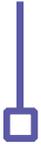
4

Descripción de las actividades

La presente estrategia surge como parte de una de las evidencias de aprendizaje de un curso en línea denominado “Innovación educativa con recursos educativos abiertos” organizado por el Instituto Tecnológico de Monterrey. Esta estrategia pretende conformar a largo plazo una red de información al interior del plantel para después compartirla con otros planteles de la misma institución, hasta conformar una gran comunidad de aprendizaje.

El Plan de acción fue:

1. La estrategia se dio a conocer a los estudiantes de mi escuela con los que impartía la materia de Estadística aplicada a la Administración con la finalidad de que conocieran la importancia de los REA (Anexo 2); que pudieran identificar en internet aquellos recursos que les eran más útiles y ellos convertirse en creadores de REA y con esto contribuir al Movimiento Educativo Abierto (MEA).
2. Se les invitó continuamente a producir materiales educativos que pudieran ser compartidos en internet. Muchas veces las evidencias de aprendizaje que realizan en las materias que cursan (presentaciones electrónicas, tutoriales, ensayos, resúmenes, mapas mentales, mapas contextuales, líneas del tiempo, infografías, entre otras) no son aprovechadas, siendo que algunas de ellas son de muy buena calidad y pueden servir como REA.
3. Se empleó la plataforma EDMODO que permitió mostrar todos estos materiales para que fueran compartidos, reutilizados, readaptados, remezclados o redistribuidos, con ello fomenté en los estudiantes la cultura de prácticas educativas abiertas (PEA) y contribuimos al movimiento educativo abierto (MEA).
4. Realicé la lista de todos los temas que comprende la materia de Estadística aplicada a la Administración, por sorteo fueron asignados a cada estudiante.
5. Llevé a cabo una asesoría académica de dos horas sobre el uso del Power Point como recordatorio para aspectos básicos que pudieron haber olvidado por falta de práctica.



6. Durante las clases posteriores frente a grupo se dedicaban en cada sesión de cinco minutos para aclarar dudas sobre el contenido que debían plasmar en la presentación electrónica.
7. En el transcurso del semestre y durante las clases frente a grupo dedicaba de cinco a diez minutos para dar seguimiento a las evidencias conforme las iban elaborando los estudiantes, esto con el fin de supervisar el contenido, la forma, los objetos empleados, la veracidad de la información, que los ejemplos no tuvieran errores, entre otros aspectos
8. Diseñé la rúbrica que utilicé como instrumento de evaluación para el material creado, fue analizado con el grupo para despejar dudas de los ítems empleados y de los aspectos que se tomaron en cuenta.
9. Durante la última semana de clase los estudiantes realizaron la exposición de cada uno de los recursos REA creados, con la finalidad de que los compañeros les pudieran dar opiniones de mejora que podían tomar en cuenta antes de la entrega final del producto a su servidora.
10. Durante el periodo de exposición se realizó la coevaluación de los recursos realizados expuestos, una vez que todos los alumnos me entregaron los productos terminados realicé la heteroevaluación empleando la rúbrica diseñada para tal fin.
11. El último día de clase realicé una retroalimentación con todo el grupo sobre la dinámica realizada. En su mayoría opinaron que fue de mucha ayuda personal lo realizado, ya que con ello pudieron darse cuenta que son capaces de crear material que otros usuarios pueden emplear sin importar el lugar donde se encuentren en el mundo; que con la exposición del producto y la coevaluación de sus compañeros desarrollaron habilidades de empatía, crítica constructiva y encontraron áreas de crecimiento personal que no habían experimentado. Además, se sentían satisfechos de colaborar en el incremento del acervo bibliográfico digital del plantel.
12. Todos los materiales REA fueron publicados en la plataforma educativa EDMODO para compartir de manera directa con todos los compañeros del grupo.
13. La publicación de los REA en la plataforma Slideshare la realicé de manera personal empleando una cuenta de correo electrónico propia y de esta manera se cumplió el objetivo de la disseminación de los REA.

14. Todos los REA elaborados fueron grabados en un CD y se imprimieron para conformar la antología de la materia de Estadística aplicada a la Administración, ambas cosas fueron donadas a la biblioteca del plantel para su uso posterior.

En el siguiente cuadro se refleja el tiempo que se destinó a cada actividad mencionada:

N°	ACCIÓN	DURACIÓN	INICIO	TÉRMINO
	Análisis de materiales impresos	2 horas de clase	26/08/2013	26/08/2013
1	Compartir la estrategia de los RAE con los estudiantes	2 semanas	26/08/2013	30/08/2013
2	Invitación a mis alumnos a que produjeran materiales	2 meses	01/09/2013	30/09/2013
3	Se empleó una plataforma EDMODO para mostrar materiales	2 meses	28/09/2013	30/11/2013
4	Determinar cada tema y asignarlo a cada estudiante.	1 semana	05/09/2013	12/09/2013
5	Asesoría académica de aspectos básicos del PowerPoint	2 horas de clase	05/09/2013	05/09/2013
6	Seguimiento y asesoría sobre el contenido de los REA	4 semanas	15/09/2013	15/11/2013
7	Dar seguimiento a las evidencias conforme se van elaborando	2 meses	30/09/2013	30/11/2013
8	Proporcionar a los estudiantes el instrumento de evaluación de los REA y análisis de la misma	1 hora de clase	28/08/2013	28/08/2013
9	Exposición de cada uno de los recursos REA por los estudiantes	2 semanas	1/12/2013	15/12/2013
10	Coevaluación y heteroevaluación de los recursos realizados	2 semanas	1/12/2013	15/12/2013
11	Retroalimentación de la dinámica realizada durante el semestre	1 hora clase	15/12/2013	15/12/2013
12	Publicación de los materiales en la plataforma educativa EDMODO	2 semanas	1/12/2013	10/12/2013
13	Publicación de los REA en la plataforma Slideshare	2 semanas	10/12/2013	20/12/2013
14	Entrega del material a la biblioteca del plantel	1 hora	15/12/2013	15/12/2013
	Seguimiento a los recursos publicados	Años	20/12/2013	A la fecha

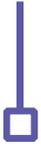
Tiempo que le llevó ponerla en práctica: 5 meses

Materiales que utilizamos:

Software: Power Point, Word, Excel, Movie Maker, conexión a internet, navegadores de internet.

Hardware: Computadoras personales o portátiles, video cámara, impresora, memorias USB, CD.

Hojas blancas, tinta, folders, etiquetas, sobre o porta cd.



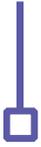
5

Componente innovador

Fomentar las habilidades digitales de los estudiantes mediante el diseño de recursos educativos con ayuda de las TIC y promover la disseminación de los REA, para ello se realizaron las siguientes acciones:

- Producción de recursos educativos abiertos REA
- Uso de material digital creado por estudiantes del mismo plantel.
- Empleo de plataformas educativas para compartir los REA.
- Consulta de material en internet, descargar archivos y emplear plataformas educativas
- Contribuir en la creación de un compendio de materiales digitales

Esta estrategia contribuye a mejorar los resultados académicos en las materias de Estadística y Probabilidad y en las materias de Estadística aplicada a la educación y Estadística aplicada a la administración, consultar un material elaborado por otros estudiantes favorece la comprensión de los contenidos temáticos derivado del lenguaje empleado que es acorde al de ellos.



6

Resultados

Evaluación de la estrategia

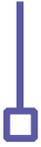
Esta estrategia se evaluó en dos momentos, primero se llevó a cabo por parte de los mismos alumnos (coevaluación) y del docente (heteroevaluación). Todas las observaciones se hicieron llegar a los autores de los materiales para que las tomaran en cuenta antes de su entrega final.

Se diseñó un instrumento de evaluación pertinente, la rúbrica (Anexo 3), la cual fue entregada a los alumnos y analizada junto con ellos para despejar dudas. La evaluación resultó toda una experiencia para el grupo ya que algunos fueron muy críticos y exigentes con los contenidos que sus compañeros plasmaron en su material entregado.

El segundo momento de evaluación se dio a partir del uso de los materiales creados, por primera vez se emplearon con los estudiantes de 4º semestre en el año 2014, ellos cursaron la materia de Probabilidad y Estadística. La dinámica de uso fue la siguiente: Les solicitaba que investigaran ciertos conceptos de estadística, la mitad del grupo (aproximadamente 18 alumnos) debían utilizar los libros disponibles en la Biblioteca que eran tres para ser exactos, la otra mitad debía emplear el material digital o la antología que se entregó como producto de los REA del año anterior.

Una vez revisada la tarea encomendada, les pregunté a los que habían investigado en los libros las dificultades para realizar la tarea, entre otras respuestas fueron:

“Hay muy pocos libros de Estadística en la biblioteca del plantel”; “Los conceptos encontrados están en un lenguaje no muy claro para mí”. Las respuestas de la otra mitad: “Fue fácil encontrar la información en el disco”, “En internet encontramos la página que nos indicó y fue fácil localizar las diapositivas para resolver las preguntas”, “El lenguaje que se emplea en las presentaciones es fácil de entender”, entre otras respuestas.



A ellos mismos les cuestioné sobre qué tan pertinente y eficiente resultan los materiales elaborados por sus compañeros, las respuestas obtenidas fueron muy gratificantes ya que reconocieron que son de mucha utilidad para reforzar los conocimientos abordados.

Gracias a los recursos elaborados por los estudiantes, los educandos de las siguientes generaciones se han estado beneficiando con los REA ya elaborados, los REA permitieron el acceso a contenidos específicos de temas de estas materias, así las tareas individuales y los trabajos de investigación por equipo resultaron de mayor calidad ya que el contenido que presentaron los estudiantes fue obtenido en diversas ocasiones de los materiales disponibles en la biblioteca y en el internet.

El material realizado por los estudiantes se subió a la página de SLIDESHARE desde el 2013 como recurso educativo abierto. Se entregó impreso y en CD a la biblioteca del plantel para ser empleado como material de consulta, el material entregado a la biblioteca sigue siendo utilizado por otros docentes y por otros estudiantes.

En la actualidad este material disponible en internet se ha estado utilizando en los Bachilleratos 15, 17 y 29 que es donde trabajamos los dos maestros Gerardo Emmanuel y su servidora y ha sido de gran utilidad para los docentes y estudiantes, el impacto del mismo en los resultados académicos aún no lo hemos terminado de concentrar.

A los estudiantes creadores de los REA se les mostraron las estadísticas de uso por personas ajenas a la escuela la motivación fue mucho mayor (Anexo 4).

ANEXOS

Anexo 1. Examen diagnóstico



COORDINACIÓN GENERAL DE EFICIENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
EXAMEN DIAGNÓSTICO

La finalidad de este examen es determinar el punto de partida de la materia Estadística aplicada a la Administración que cursas en el actual semestre.

Nombre: _____ Grupo: _____ Aciertos _____

I.- INSTRUCCIONES: Lee el reactivo y coloca sobre la línea la letra de la respuesta correcta (1 punto cada una)

- _____ Parte de una población que sirve para representarla
A) Segmento B) Variable C) Muestra D) Observaciones
- _____ Número de veces que se repite un valor
A) Observaciones B) Valor de N C) Moda D) Frecuencia
- _____ Resulta de restar a la observación mayor la observación menor
A) Límite de clase B) Punto medio C) Tamaño de clase D) Rango
- _____ Resulta de sumar los linderos de clase y dividirlos entre dos
A) Punto medio B) Mediana C) Moda D) Tamaño de clase
- _____ Conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones
A) Muestra B) Población C) Colección D) Muestreo
- _____ Resulta de dividir el rango entre el número de clases
A) Tamaño de clase B) Punto medio C) Número de clases D) Rango
- _____ Resulta de dividir los datos en categorías o clases y determinar la frecuencia de cada clase
A) Distribución B) Tabla C) Histograma D) Polígono

8. _____ Es el cociente entre la frecuencia absoluta de un determinado valor y el número total de datos.

- A) Frecuencia absoluta B) Frecuencia relativa C) Frecuencia
D) Frecuencia acumulada

9. _____ Procedimiento empleado para obtener una o más muestras

- A) Estadístico B) muestreo C) Poblacional D) Tabla de distribución

10. _____ Conjunto de resultados posibles de un experimento

- A) Población B) Muestra C) Observaciones D) Datos estadísticos

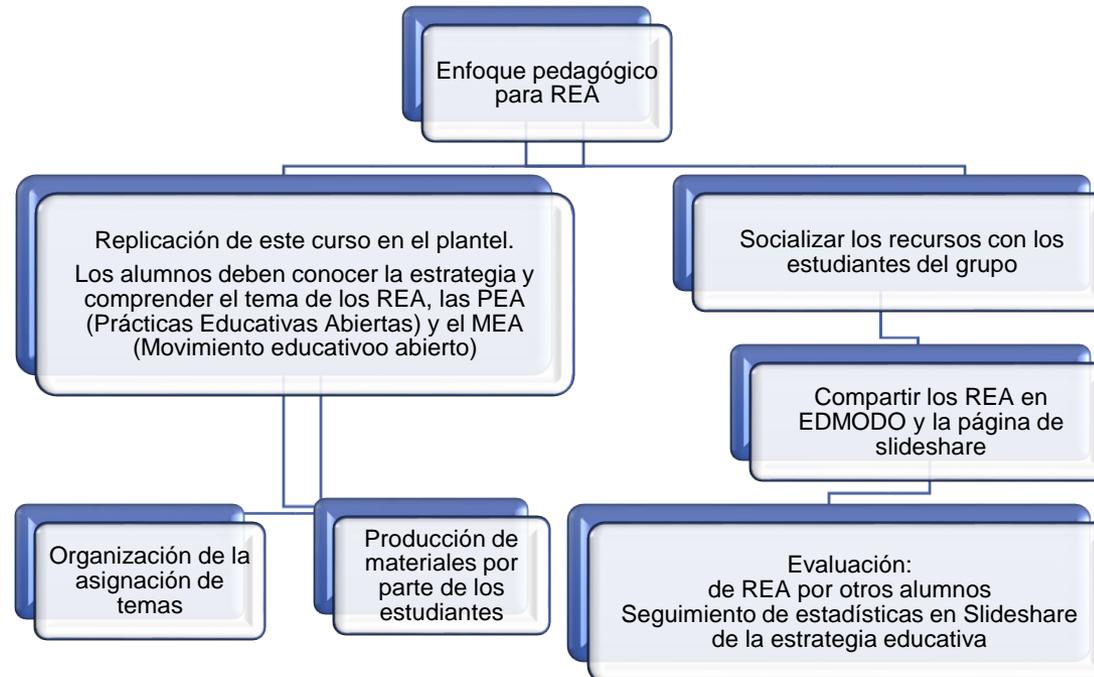
II.- Instrucciones: Escribe sobre la línea el resultado correcto (20 puntos)

- _____ Límite real inferior de la clase 45 -55
- _____ ¿Si una distribución tiene 65 observaciones y la clase 3 posee 20, que frecuencia relativa posee?
- _____ En una distribución con 50 observaciones, la clase 4 tiene 7 de frecuencia absoluta, ¿cuántos grados le corresponden en la gráfica circular.
- _____ Punto medio de los límites 150 - 185
- _____ Mediana de la secuencia 5,8,9,6,3,8,6,5
- _____ Media aritmética de la secuencia 25,18,14,20,22,14,18,23,35
- _____ Media simple de la secuencia 125,117,156,118,115,130
- _____ Moda de la secuencia 1,11,3,8,9,7,6,6,9,9,11,2
- _____ Rango de la secuencia 14, 18, 12, 25, 10, 16

Resultados del examen diagnóstico

Aciertos	Frecuencia
0-5	9
6- 11	12
12 -17	7
18 - 23	1
24 - 30	0

Anexo 2. Dimensión de la estrategia



Anexo 3. Rúbrica

BACHILLERATO TECNICO NO. 17
ESTADISTICA APLICADA A LA ADMINISTRACION
RUBRICA PARA EVALUAR EL RECURSO EDUCATIVO ABIERTO (REA)

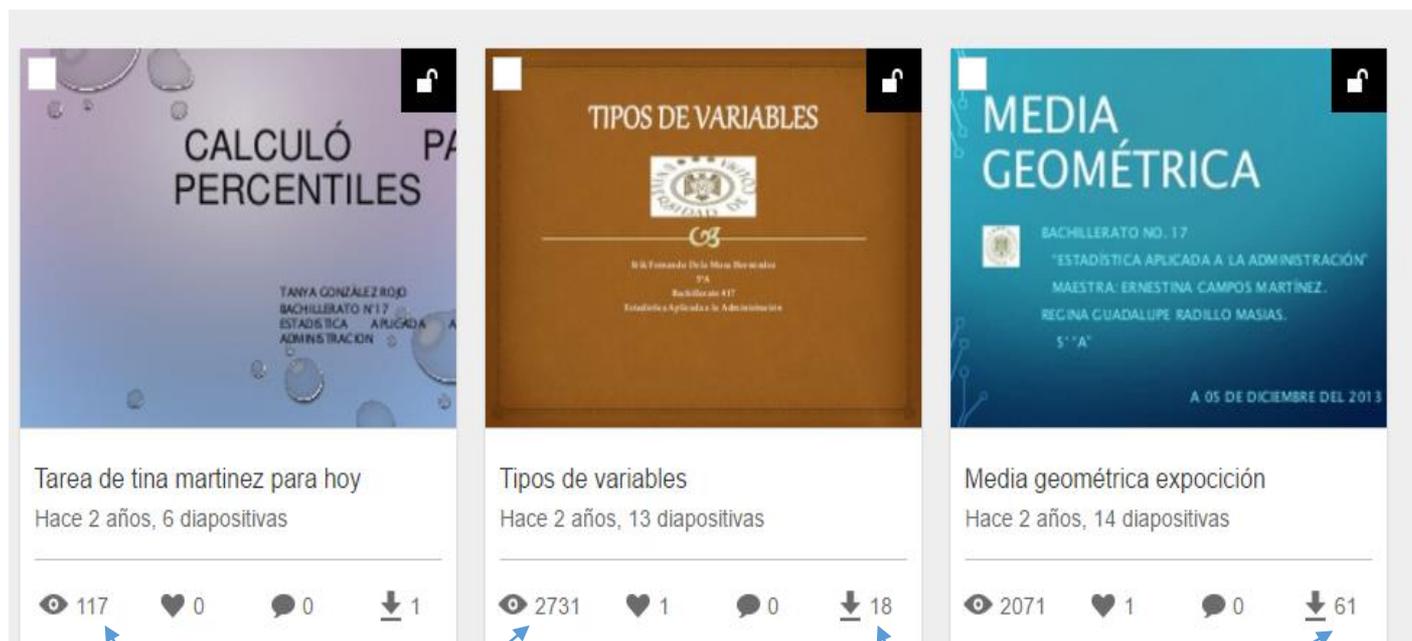
DESCRIPCION	Excelente (10)	Muy bien (9)	Bien (8)	Suficiente(7)	Deficiente(5)	No aplica la evaluación	
Calidad del contenido	El recurso presenta la información de forma objetiva, superando las expectativas con una redacción equilibrada de ideas, y un nivel adecuado de detalle en la descripción del tema que aborda.	El recurso presenta la información suficiente, de forma objetiva, con una redacción estructurada, ideas claras y un nivel adecuado de detalle en la descripción del tema que aborda.	El recurso presenta la información de forma regularmente objetiva, con una redacción de ideas, claras y un nivel adecuado sin llegar al detalle profundo en la descripción del tema que aborda.	El recurso presenta la información con ideas estructuradas, un mínimo nivel de adecuación que describe el tema que aborda.	El recurso no presenta la información de forma objetiva, las ideas no están equilibradas su nivel es inadecuado.		
	El contenido no presenta errores u omisiones que pudiera confundir o equivocar la interpretación de los contenidos.	El contenido presenta muy pocos errores u omisiones que pudiera confundir o equivocar la interpretación de los contenidos.	El contenido presenta varios errores u omisiones que pudiera confundir o equivocar la interpretación de los contenidos.	El contenido presenta muchos errores u omisiones que pudiera confundir o equivocar la interpretación de los contenidos.	El contenido presenta errores u omisiones que confunden o equivocan la interpretación de los contenidos.		
	Los enunciados del contenido se apoyan en evidencias y argumentos lógicos.	Los enunciados del contenido se apoyan en evidencias o argumentos lógicos.	Los enunciados del contenido se apoyan en algunas evidencias o argumentos lógicos.	Los enunciados del contenido se apoyan escasamente en evidencias o argumentos lógicos.	Los enunciados del contenido se no se apoyan en evidencias o argumentos lógicos.		
Motivación	El recurso tiene gran capacidad de motivar y generar interés en el tema que se presenta.	El recurso tiene la capacidad de motivar y generar interés en el tema que se presenta.	El recurso motiva parcialmente y genera interés en el tema que se presenta.	El recurso tiene poca capacidad de motivar y generar interés en el tema que se presenta.	El recurso carece de capacidad de motivar y generar interés en el tema que se presenta.		
	El recurso ofrece una representación excelente de sus contenidos basada en la realidad; esto pudiera ser a través de multimedia, interactividad, humor, drama y/o retos a través de juegos que estimulan el interés del alumno.	El recurso ofrece una representación de sus contenidos basada en la realidad; esto pudiera ser a través de multimedia, interactividad, humor, drama y/o retos a través de juegos que estimulan el interés del alumno.	El recurso ofrece una buena representación de sus contenidos basada en la realidad; esto pudiera ser a través de multimedia, interactividad, humor, drama y/o retos a través de juegos que estimulan el interés del alumno.	El recurso ofrece cierta representación de sus contenidos basada en la realidad; esto pudiera ser a través de multimedia, interactividad, humor, drama y/o retos a través de juegos que estimulan el interés del alumno.	El recurso NO ofrece una representación de sus contenidos basada en la realidad.		
	Es muy probable que el alumno/a muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el recurso.	Es probable que el alumno/a muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el recurso.	Es parcialmente probable que el alumno/a muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el recurso.	Es poco probable que el alumno/a muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el recurso.	Es improbable que el alumno/a muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el recurso.		
Diseño y presentación	El diseño de la información favorece al 100% el adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual.	El diseño de la información favorece al 80% el adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual.	El diseño de la información favorece el 80% adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual.	El diseño de la información favorece el 70% adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual.	El diseño de la información NO favorece el adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual.		
	La estructura organizativa de la información propicia la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible y con una clara redacción.	La estructura organizativa de la información propicia la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible y con una clara redacción.	La estructura organizativa de la información es regularmente propicia para la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible y con una clara redacción.	La estructura organizativa de la información es poco propicia para la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible y con una clara redacción.	La estructura organizativa de la información NO es propicia para la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible y con una clara redacción.		
	Los gráficos y tablas se encuentran correctamente etiquetados y ordenados.	Los gráficos y tablas se encuentran muy bien etiquetados y ordenados.	Los gráficos y tablas se encuentran bien etiquetados y ordenados.	Los gráficos y tablas se encuentran regularmente etiquetados y ordenados.	Los gráficos y tablas no están etiquetados y ordenados.		
	Las animaciones y videos incluyen narración.	Las animaciones o videos incluyen narración.	Las animaciones y videos incluyen poca narración.	Las animaciones o videos incluyen poca narración.	Las animaciones o videos NO incluyen narración.		

BACHILLERATO TECNICO NO. 17
ESTADÍSTICA APLICADA A LA ADMINISTRACION
RUBRICA PARA EVALUAR EL RECURSO EDUCATIVO ABIERTO (REA)

DESCRPCIÓN	Excelente (10)	Muy bien (9)	Bien (8)	Suficiente(7)	Deficiente(5)	No aplica la evaluación
Calidad del contenido	El recurso presenta la información de forma objetiva, superando las expectativas con una redacción equilibrada de ideas, y un nivel adecuado de detalle en la descripción del tema que aborda.	El recurso presenta la información suficiente, de forma objetiva, con una redacción estructurada, ideas claras un nivel adecuado de detalle en la descripción del tema que aborda	El recurso presenta la información de forma regularmente objetiva, con una redacción de ideas, claras y un nivel adecuado sin llegar al detalle profundo en la descripción del tema que aborda	El recurso presenta la información con ideas estructuradas, un mínimo nivel de adecuación que describe el tema que aborda	El recurso no presenta la información de forma objetiva, las ideas no están equilibradas su nivel es inadecuado.	
	El contenido no presenta errores u omisiones que pudiera confundir o equivocar la interpretación de los contenidos.	El contenido presenta muy pocos errores u omisiones que pudiera confundir o equivocar la interpretación de los contenidos.	El contenido presenta varios errores u omisiones que pudiera confundir o equivocar la interpretación de los contenidos.	El contenido presenta muchos errores u omisiones que pudiera confundir o equivocar la interpretación de los contenidos.	El contenido presenta errores u omisiones que confunden o equivocan la interpretación de los contenidos.	
	Los enunciados del contenido se apoyan en evidencias y argumentos lógicos	Los enunciados del contenido se apoyan en evidencias o argumentos lógicos	Los enunciados del contenido se apoyan en algunas evidencias o argumentos lógicos.	Los enunciados del contenido se apoyan escasamente en evidencias o argumentos lógicos.	Los enunciados del contenido se no se apoyan en evidencias o argumentos lógicos.	
Motivación	El recurso tiene gran capacidad de motivar y generar interés en el tema que se presenta.	El recurso tiene la capacidad de motivar y generar interés en el tema que se presenta.	El recurso motiva parcialmente y genera interés en el tema que se presenta.	El recurso tiene poca capacidad de motivar y generar interés en el tema que se presenta.	El recurso carece de capacidad de motivar y generar interés en el tema que se presenta.	
	El recurso ofrece una representación excelente de sus contenidos basada en la realidad; esto pudiera ser a través de multimedia, interactividad, humor, drama y/o retos a través de juegos que estimulan el interés del alumno	El recurso ofrece una representación de sus contenidos basada en la realidad; esto pudiera ser a través de multimedia, interactividad, humor, drama y/o retos a través de juegos que estimulan el interés del alumno	El recurso ofrece una buena representación de sus contenidos basada en la realidad; esto pudiera ser a través de multimedia, interactividad, humor, drama y/o retos a través de juegos que estimulan el interés del alumno	El recurso ofrece cierta representación de sus contenidos basada en la realidad; esto pudiera ser a través de multimedia, interactividad, humor, drama y/o retos a través de juegos que estimulan el interés del alumno	El recurso NO ofrece una representación de sus contenidos basada en la realidad.	
	Es muy probable que el alumno/a muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el recurso	Es probable que el alumno/a muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el recurso	Es parcialmente probable que el alumno/a muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el recurso	Es poco probable que el alumno/a muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el recurso	Es improbable que el alumno/a muestre mayor interés por la temática después de haber trabajado con el recurso	
Diseño y presentación	El diseño de la información favorece al 100% el adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual.	El diseño de la información favorece al 80% el adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual.	El diseño de la información favorece el 80% adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual.	El diseño de la información favorece el 70% adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual.	El diseño de la información NO favorece el adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual.	
	La estructura organizativa de la información propicia la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible y con una clara redacción	La estructura organizativa de la información propicia la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible o con una clara redacción	La estructura organizativa de la información es regularmente propicia para la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible y con una clara redacción	La estructura organizativa de la información es poco propicia para la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible y con una clara redacción	La estructura organizativa de la información NO es propicia para la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible y con una clara redacción	
	Los gráficos y tablas se encuentran correctamente etiquetados y ordenados.	Los gráficos y tablas se encuentran muy bien etiquetados y ordenados.	Los gráficos y tablas se encuentran bien etiquetados y ordenados.	Los gráficos y tablas se encuentran regularmente etiquetados y ordenados.	Los gráficos y tablas no están etiquetados y ordenados.	
	Las animaciones y videos incluyen narración.	Las animaciones o videos incluyen narración	Las animaciones y videos incluyen poca narración	Las animaciones o videos incluyen poca narración	Las animaciones o videos NO incluyen narración	

	Los distintos párrafos están encabezados por títulos significativos	Los distintos párrafos están encabezados por títulos significativos	Los distintos párrafos están encabezados por títulos significativos	Los distintos párrafos están encabezados por títulos significativos	Los distintos párrafos están encabezados por títulos significativos
	La escritura es clara, concisa y sin errores.	La escritura es clara, concisa y sin errores.	La escritura es clara, concisa y sin errores.	La escritura es clara, concisa y sin errores.	La escritura es clara, concisa y sin errores.
	El color, la música, y diseño son estéticos y no interfieren con los objetivos propuestos en el recurso	El color, la música, y diseño son estéticos y no interfieren con los objetivos propuestos en el recurso	El color, la música, y diseño son estéticos y no interfieren con los objetivos propuestos en el recurso	El color, la música, y diseño son estéticos y no interfieren con los objetivos propuestos en el recurso	El color, la música, y diseño son estéticos y no interfieren con los objetivos propuestos en el recurso
Usabilidad Se refiere a la facilidad de navegación de los contenidos presentados en el recurso, lo cual se ve reflejado en una interfaz predictiva (para el usuario y calidad de los recursos de ayuda presentes en el recurso)	El diseño de la interfaz de usuario le informa implícitamente cómo interactuar con el recurso.	El diseño de la interfaz de usuario le informa explícitamente cómo interactuar con el recurso.	El diseño de la interfaz de usuario informa regularmente al usuario cómo interactuar con el recurso.	El diseño de la interfaz de usuario es poco clara confunde cómo interactuar con el recurso.	El diseño de la interfaz de usuario no facilita la navegación para interactuar con el recurso.
	Las instrucciones de uso son 100% claras.	Las instrucciones de uso son claras.	Las instrucciones de uso son parcialmente claras.	Las instrucciones de uso son poco claras.	Las instrucciones de uso son confusas.
	La navegación por el recurso es fácil, intuitiva o ágil.	La navegación por el recurso es fácil, intuitiva o ágil.	La navegación por el recurso es fácil o intuitiva o ágil.	Apenas es posible navegar por el recurso.	La navegación por el recurso no es posible.
	El comportamiento de la interfaz de usuario es consistente y predecible (no es confusa y es libre de errores).	El comportamiento de la interfaz de usuario es poco confuso y está libre de errores.	El comportamiento de la interfaz de usuario es algo confuso a veces causa errores.	El comportamiento de la interfaz de usuario es confuso y con algunos de errores.	El comportamiento de la interfaz de usuario es confusa y con errores.
Accesibilidad El diseño de los controles y la presentación de la información están adaptados para personas con capacidades o necesidades especiales.	El recurso es accesible utilizando dispositivos especiales y permite su uso a usuarios con discapacidades sensoriales y motoras.	El recurso es accesible utilizando dispositivos especiales o permite su uso a usuarios con discapacidades sensoriales y motoras.			El recurso NO es accesible para dispositivos especiales y NO permite su uso a usuarios con discapacidades sensoriales y motoras.
	El recurso se puede acceder a través de dispositivos móviles facilitando su acceso con flexibilidad desde cualquier lugar.				El recurso NO se puede acceder a través de dispositivos móviles.
Valor educativo El recurso es útil para generar aprendizajes con respecto al tema que aborda, presenta la información de forma clara y precisa, incluyendo ejemplos o demostraciones de uso del recurso para su uso en la enseñanza.	El contenido es relevante al tema que se presenta, y es 100% vinculante con los objetivos propuestos en el recurso.	El contenido es relevante al tema que se presenta, y es 90% vinculante con los objetivos propuestos en el recurso.	El contenido es relevante al tema que se presenta, y es regularmente vinculante con los objetivos propuestos en el recurso.	El contenido es poco relevante al tema que se presenta, y es poco vinculante con los objetivos propuestos en el recurso.	El contenido es irrelevante al tema que se presenta, y NO es vinculante con los objetivos propuestos en el recurso.
	El recurso describe al 100% los objetivos de aprendizaje en cuanto a generación de conocimientos, desarrollo de habilidades y/o la formación en valores y actitudes.	El recurso describe al 90% los objetivos de aprendizaje en cuanto a generación de conocimientos, desarrollo de habilidades y/o la formación en valores y actitudes.	El recurso describe parcialmente los objetivos de aprendizaje en cuanto a generación de conocimientos, desarrollo de habilidades y/o la formación en valores y actitudes.	El recurso describe muy poco los objetivos de aprendizaje en cuanto a generación de conocimientos, desarrollo de habilidades y/o la formación en valores y actitudes.	El recurso NO describe los objetivos de aprendizaje en cuanto a generación de conocimientos, desarrollo de habilidades y/o la formación en valores y actitudes.
	El autor incluye referencias a fuentes de información diversas (libros, artículos, etc.) que permiten respaldar los contenidos que se presentan.			El autor incluye algunas referencias a fuentes de información diversas (libros, artículos, etc.) que permiten respaldar los contenidos que se presentan.	El autor NO incluye referencias a fuentes de información diversas (libros, artículos, etc.) que permiten respaldar los contenidos que se presentan.
Valoración global Utilidad en un contexto educativo.	Es útil en el aprovechamiento con fines educativos.	Es potencialmente útil en el aprovechamiento con fines educativos.	Es potencialmente poco útil en el aprovechamiento con fines educativos.		No es potencialmente útil en el aprovechamiento con fines educativos.

Anexo 4. Publicación de los materiales en Slideshare



Visualizaciones

Descargas

Anexo 5. Evidencias de algunos recursos elaborados

Puede accederse al recurso en: <https://es.slideshare.net/ThinaCampos/trabajo-de-estadistica-3-parcial-fernando>

Sé el primero en recortar esta diapositiva



UNIVERSIDAD DE COLIMA
BACHILLERATO TECNICO NO 17

LUIS FERNANDO MARTINEZ RIVERA
5 A
ESTADISTICA APLICADA A LA ADMINISTRACION
ERNESTINA CAMPOS MARTINEZ
APUNTES DE LA MATERIA DE ESTADISTICA
ELABORACION DE RECURSOS EDUCATIVOS
3 RA PARCIAL



1 de 16

Sé el primero en recortar esta diapositiva

INDICE

- Concepto de Estadística y sus tipos
- Variable y sus tipos
- Concepto de población y muestra
- Tipos de curvas de los polígonos
- Medidas de tendencia central
- Mediana
- Moda
- Media aritmética
- Media geométrica
- Media armónica
- Que son los acantilados (cuartiles, deciles, percentiles)
- Medidas de dispersión
- Desviación media
- Desviación típica



2 de 16

Sé el primero en recortar esta diapositiva

ESTADÍSTICA Y SUS TIPOS



- Es una ciencia formal que estudia la recolección, análisis e interpretación de datos de una muestra representativa.
- Disciplina encargada de estudiar las poblaciones, estudia dos tipos la descriptiva y la inferencial, estudia las condiciones de varias hipótesis llamada estadística inferencial la descriptiva es la que estudia actitudes y comportamientos de la población.
- La estadística descriptiva, se dedica a la descripción, visualización y resumen de datos originados a partir de los fenómenos de estudio. Los datos pueden ser resumidos numéricamente o gráficamente. Ejemplos básicos de parámetros estadísticos son: la media y la desviación estándar. Algunos ejemplos gráficos son: histograma, pirámide poblacional, gráfico circular, entre otros.
- La estadística inferencial, se dedica a la generación de los modelos, inferencias y predicciones asociadas a los fenómenos en cuestión teniendo en cuenta la aleatoriedad de las observaciones. Se usa para modelar patrones en los datos y extraer inferencias acerca de la población bajo estudio. Estas inferencias pueden tomar la forma de respuestas a preguntas sí/no (prueba de hipótesis), estimaciones de unas características numéricas (estimación), pronósticos de futuras observaciones, descripciones de asociación (correlación) o modelamiento de relaciones entre variables (análisis de regresión).

3 de 16

Sé el primero en recortar esta diapositiva

VARIABLE Y SUS TIPOS

- Es una característica que al ser medida en diferentes individuos es susceptible de adoptar diferentes valores
- Variables cualitativas (editar código) Son las variables que expresan distintas cualidades, características o modalidades. Cada modalidad que se presenta se denomina atributo o categoría, y la medición consiste en una clasificación de dichos atributos. Las variables cualitativas pueden ser dicotómicas cuando sólo pueden tomar dos valores posibles, como sí y no, hombre y mujer o ser polinómicas cuando pueden adquirir tres o más valores. Dentro de ellas podemos distinguir:
 - Variable cualitativa ordinal: La variable puede tomar distintos valores ordenados siguiendo una escala establecida, aunque no es necesario que el intervalo entre mediciones sea uniforme, por ejemplo leve, moderado, fuerte.
 - Variable cualitativa nominal: En esta variable los valores no pueden ser sometidos a un criterio de orden, como por ejemplo los colores.
- Variables cuantitativas: Son las variables que toman como argumento, cantidades numéricas, son variables matemáticas. Las variables cuantitativas además pueden ser:
 - Variable discreta: Es la variable que presenta separaciones o interrupciones en la escala de valores que puede tomar. Estas separaciones o interrupciones indican la ausencia de valores entre los distintos valores específicos que la variable pueda asumir. Ejemplo: El número de hijos (1, 2, 3, 4, 5).
 - Variable continua: Es la variable que puede adquirir cualquier valor dentro de un intervalo especificado de valores. Por ejemplo la masa (2.3 kg, 2.4 kg, 2.5 kg...) o la altura (1.64 m, 1.65 m, 1.66 m...), o el salario. Solamente se está limitado por la precisión del aparato medidor, en teoría permiten que exista un valor entre dos variables.

4 de 16

Sé el primero en recortar esta diapositiva

CONCEPTO DE POBLACIÓN Y MUESTRA

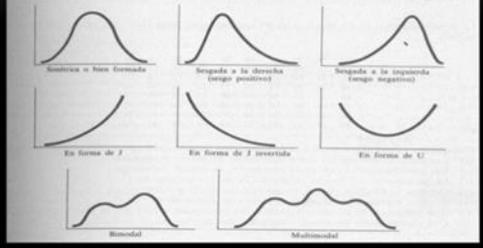
- Población
Grupo de elementos con características en común
Una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones
- Muestra
Subconjuntos de elementos de una población
La muestra es una representación significativa de las características de una población, que bajo la asunción de un error (generalmente no superior al 5%) estudiamos las características de un conjunto poblacional mucho menor que la población global.



5 de 16

Sé el primero en recortar esta diapositiva

TIPOS DE CURVAS DE LOS POLÍGONOS



6 de 16

Otros recursos publicados disponibles en: <https://es.slideshare.net/ThinaCampos/presentations/3>

52 presentaciones

documentos videos infografías

Lo último

Más popular



Medidas de tendencia central
Hace 2 años
149 visualizaciones
[Editar](#)



Exposición de tina
Hace 2 años
162 visualizaciones
[Editar](#)



Calculo de la varianza
Hace 2 años
343 visualizaciones
[Editar](#)



Calculo de cuartiles
Hace 2 años
252 visualizaciones
[Editar](#)



Media geométrica
Hace 2 años
210 visualizaciones
[Editar](#)



Rangos (medidas de dispersión)
Hace 2 años
1.057 visualizaciones
[Editar](#)



Medidas de dispersión
Hace 2 años
189 visualizaciones
[Editar](#)



Calculo de cuartiles
Hace 3 años
23.667 visualizaciones
[Editar](#)



Prácticas Innovadoras
en educación básica y media superior

Dirección de Innovación y Proyectos Especiales
Dirección General de Investigación e Innovación

