
ABP lactancia materna - regresión lineal.

Augusta Osorio Gonzales | arosorio@pucp.edu.pe

Introducción

A continuación, presentamos una actividad que corresponde al curso Estadística (ABP) que se dicta en Estudios Generales Letras.

En este curso, los estudiantes desarrollan los conceptos estadísticos básicos de la Estadística descriptiva, el análisis de posibilidades y la Estadística inferencial.

El diseño del curso está basado en la aplicación de una serie de metodologías colaborativas y no colaborativas. Durante las quince semanas de clases, los alumnos desarrollan actividades colaborativas de pares para la introducción a determinados temas, dos actividades grupales de aprendizaje basado en problema, una de cinco semanas y la otra de siete semanas; realizan evaluaciones virtuales semanales; tareas individuales para casa; estudio de casos, en forma grupal, durante las sesiones prácticas; tienen el diseño de un proyecto individual que cubre 10 semanas del curso; dos autoevaluaciones y un rally de competencia entre equipos.

Los horarios de clase cuentan con un promedio de 60 alumnos y, durante las actividades colaborativas, los alumnos trabajan en grupos de 2 o cuatro alumnos.

Durante el desarrollo del trabajo cooperativo, se cuenta con el acompañamiento de dos asistentes de docencia quienes apoyan en la realización de las actividades dentro del aula, durante ocho semanas del curso.

Breve descripción de la actividad:

El objetivo de la actividad es poner al alcance de los alumnos las herramientas básicas que le permitan establecer y analizar una recta de regresión lineal entre dos variables cuantitativas.

El escenario o problema sobre el que se basó la actividad fue la lactancia materna, porque es un tema no vinculado, normalmente, con la estadística. Este tema es familiar para los alumnos, especialmente las damas, por lo que en el escenario del ABP se incorporó la temática relacionada con la poca información e interés que muestran los varones en el tema.

En el escenario, se creó una ONG ficticia llamada ALACTAR, la que estaba interesada en crear un póster de información dirigida a los varones, en el que se resalten los beneficios que proporciona la lactancia materna en el infante y la madre que da de lactar. Entre los temas a resaltar se encuentran: el incremento del coeficiente intelectual, la disminución de la obesidad infantil, la disminución de la diabetes juvenil y la disminución en el riesgo de la madre de contraer cáncer de ovarios. La idea es utilizar datos de investigaciones que se han hecho en el país que tiene en su poder ALACTAR y que aún no se han procesado apropiadamente.

Dentro de la actividad ABP, se usaron como herramientas dos foros (uno individual y uno grupal), tres horas de trabajo en aula y la confección de un trabajo final que consiste en un póster para ALACTAR.

Objetivos de aprendizaje involucrados en la actividad:

- Construir e interpretar un diagrama de dispersión entre dos variables cuantitativas.
- Determinar una recta de regresión lineal e interpretar adecuadamente sus coeficientes.
- Reconocer cuando una recta de regresión, sirve para predecir resultados de la variable dependiente.
- Practicar el uso de rubricas para la calificación de trabajos.

Ejecución de la actividad

Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Entrega escenario ABP	Se lee conjuntamente con los alumnos el escenario del ABP que se ha colgado previamente en los documentos del curso, en el campus virtual.	Archivo colgado en los documentos del curso en el campus virtual. En este archivo, se especifica la motivación con que se realizará todo el trabajo de las siguientes semanas. (Documento Actividad 1.1)	10'
Inicio del foro 1	Cada alumno debe contestar una pregunta en el foro virtual: ¿Cómo fue mi época de lactancia materna? Deberá buscar la información entrevistando a la madre o algún familiar que recuerde ese periodo. Contestar el foro.	Foro diseñado en la página del curso dentro del campus virtual.	Una semana
Inicio del foro 2	Cada grupo debe contestar dos preguntas en el foro, escogidas entre varias posibilidades brindadas por el tema. Por ejemplo: ¿Qué relación existe entre la lactancia materna y la obesidad? ¿Qué papel juega la familia en el proceso de dar de lactar?	Foro diseñado en la página del curso dentro del campus virtual.	Una semana
Entrega de lecturas y base de datos	Material que contiene información sobre las problemáticas a analizar y las base de datos que se trabajarán en las sesiones de la siguiente semana. (Ejemplo: lecturas para casa por pareja, documento A)	Foro diseñado en la página del curso dentro del campus virtual.	5'
Aclaración de los objetivos	Se concretan los objetivos del ABP. Los alumnos revisarán las lecturas en casa y harán algunos cálculos de medidas estadísticas con la base de datos entregados.	Contexto ABP (Documento Actividad 1.1)	10'
Control de lectura	Preguntas sobre las lecturas mandadas en la separata entregada en la semana anterior.	Prueba diseñada para medir si se leyó o no el material entregado. Se les indica a los alumnos que narren alguno de los contextos de donde se tomaron los datos que tiene en su separata.	10'

Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Análisis de la rúbrica del trabajo ABP.	Cada alumno recibirá la rúbrica del trabajo de las dos sesiones.	Rúbrica diseñada por el profesor del curso. (Documento Actividad 2.1)	5'
Construcción de los gráficos de dispersión solicitados	Por parejas, diseñaran dos gráficos de dispersión en base a los datos dados.	Hojas con formato para construir los gráficos de dispersión. (Imagen Documento B)	40'
Análisis en parejas de los gráficos de dispersión construidos.	Analizar en sus propias palabras los gráficos de dispersión construidos.	Hojas con formato para escribir los análisis. (Documento Actividad 3.1)	10'
Plenario	Consolidar los conocimientos hallados hasta el momento.	PowerPoint preparado por la profesora, donde se pueden observar los gráficos de dispersión trabajados por los alumnos.	35'
Aplicación del método de mínimos cuadrados	Aplicar el método de mínimos cuadrados en base a las medidas halladas en casa. Análisis de los coeficientes obtenidos en la recta de regresión.	Hojas con formato para presentar las rectas resultantes de la aplicación del método de mínimos cuadrados. (Documento Actividad 4.1)	5'
Entrega de preguntas para siguiente sesión.	Se le da a cada alumno una lista de preguntas, se les pide traer material que les permita contestarlas en clase.	Hoja preparada con las preguntas e indicaciones. (Documento Actividad 5.1)	
Ver ajuste lineal de la recta de regresión hallada por cada pareja en la sesión anterior.	Calcular el coeficiente de correlación para la recta hallada.	Hoja con formato para realizar los cálculos requeridos. (Documento Actividad 6.1)	15'
Ver si la recta sirve o no para predecir información	Análisis del valor del coeficiente de correlación.	Hoja con formato para escribir el análisis solicitado. (Documento Actividad 6.1)	5'
Ver cuanto de la variabilidad de la variable dependiente es explicada por la variable independiente	Cálculo del coeficiente de determinación.	Hoja con formato para realizar los cálculos requeridos. (Documento Actividad 6.1)	10'
Conclusiones finales.	Cada grupo de alumnos analizara todo lo realizado en las dos sesiones de trabajo en clase.	Hoja con formato para escribir las conclusiones. (Documento Actividad 6.1)	15'

Actividad	Procedimiento	Materiales	Tiempo
Entrega rúbrica del producto final : póster virtual.	Cada alumno recibirá la rúbrica del producto final y se les explicará el proceso de evaluación del mismo.	Rúbrica confeccionada por la profesora, donde se establece claramente los aspectos que dan puntuación al póster virtual que entregarán grupalmente. (Documento Actividad 7.1)	10'
Envío del póster virtual a la profesora del curso, vía email.	El póster preparado por cada grupo de alumnos, en cualquier formato, es enviado al email de la profesora.		
Exposición de la galería de pósters.	Se colocan en exposición todos los pósters virtuales enviados, mediante su introducción en una página que contiene: la rúbrica de calificación, el proceso de evaluación que deben realizar los alumnos, el archivo donde volcarán sus evaluaciones para cada póster y la galería de los pósters enviados, y que serán calificados por cada uno de los alumnos.	Página web diseñada por la profesora. https://sites.google.com/site/actividades20102/	
Cierre de la entrega de las evaluaciones de los pósters.	Cada alumno, una vez llenado su archivo Excel con las calificaciones que da, procede a colgar dicho archivo en los documentos del curso en el campus virtual. Lo colgarán en una carpeta que ha sido preparada ex profeso.	Carpeta con permiso de escritura dentro de los documentos del curso en el campus virtual.	
Puntuación obtenida por todas las actividades del ABP.	Se cuelga en los documentos del curso un archivo Excel, con todos los puntajes obtenidos, por cada alumno, por cada una de las actividades realizadas durante la ejecución del ABP.	Archivo Excel diseñado por la profesora con el detalle de las actividades.	

Las versiones completas del material que se entrega para las diferentes actividades puede encontrarlo en la pagina Web <https://sites.google.com/site/actividades20102/>

Comentarios

- No hay conocimientos previos necesarios para esta actividad. Las medidas estadísticas que deben usar para el tratamiento de los datos, les han sido brindadas a los alumnos en la segunda semana de clases. Todos los demás conceptos son vistos durante la ejecución de la actividad.
- La experiencia ha ido sufriendo algunas modificaciones a lo largo de los ciclos en que se viene aplicando. En las aplicaciones iniciales, el producto final era un tríptico que cada grupo entregaba de forma física. El cambio se realizó buscando un producto que se pueda exponer ante todos los alumnos, afín de que puedan valorar las diferentes participaciones. Este nuevo producto se aplicó durante unos tres ciclos, pero nuevamente se presentó un problema y era que el periodo de tiempo de exposición de los trabajos era muy pequeño; además, muchos grupos no tomaban con suficiente seriedad la producción del póster. En el ciclo 2010-1, se aplicó por primera vez el producto virtual con este ABP, además se incorporó la calificación por parte de los alumnos con el fin de que aprendieran el funcionamiento de una rubrica. Se espera que estas modificaciones produzcan una mejora en los productos a entregar.
- Dada la última modificación en la actividad, aún se debe evaluar por un tiempo el procedimiento nuevo y proceder a los cambios necesarios para que este cumpla totalmente la finalidad que se espera.
- El desarrollo de este ABP ha sido bastante satisfactorio, los alumnos lo toman con entusiasmo, los tiempos de las actividades ya están bastante controlados y los productos finales se espera vayan mejorando con el nuevo procedimiento.

Comentarios

Actividad 1.1 - Escenario ABP Lactancia materna

En el mes de agosto de cada año, hay una semana en particular en que diferentes sectores de profesionales y especialistas fomentan la Lactancia Materna. Por ese motivo, se llevan a cabo una serie de conferencias, charlas, exposiciones, actividades en hospitales, etc. para incentivar la toma de conciencia de la importancia que tiene la Lactancia Materna para el recién nacido.

El grupo ALACTAR es un grupo de profesionales de diferentes especialidades preocupados por el tema de la difusión de la lactancia materna, ellos trabajan durante todo el año y no solo en el mes de agosto fomentado el uso de la lactancia materna. En una de sus tantas conferencias, se congregó a mucho público, pero observaron que un alto porcentaje de los asistentes, por no decir todos, fueron de sexo femenino. Los varones brillaron por su ausencia.

En vista de la importancia de la toma de conciencia de los futuros padres, el grupo ALACTAR busca ahora formas de atraer al público masculino al tema.

Piensan que una forma sería el diseño de un afiche de información, el cual presente las ventajas menos conocidas de la lactancia materna y que pudieran involucrar más al sexo masculino.

Entre las posibles ventajas escogidas para el afiche podrían estar:

- Incremento en la capacidad intelectual futura del lactante.
- Disminución de la probabilidad de presencia del cáncer de mama u ovárico en la madre que da de lactar.
- Disminución de enfermedades como la diabetes para el futuro adolescente.

EL grupo ALACTAR piensa que lo mejor para este afiche sería presentar información confeccionada con datos tomados de la población peruana en vez de la que existe hecha con datos de otros países. Ellos tienen actualmente mucha información recopilada, pero no han tenido oportunidad de procesarla por falta de fondos.

Las personas con las cuales coordinaron su última conferencia les recomendaron ponerse en contacto con grupos de alumnos que en estén llevando cursos de Estadística y que de repente alguno de estos grupos

conjuntamente con su profesor podrían apoyarlos.

Se nos solicitó este apoyo y lo acepté de inmediato. Así que son ahora ustedes, mis alumnos, los que tendrán en sus manos los datos necesario para procesar la información a utilizarse en la confección del afiche de Alactar. Aprovecharemos tres horas de clase para trabajar esta información. Lo realizaremos en grupos de cuatro personas (los mismos grupos que trabajan en los talleres).

Su labor inicial será tomar contacto con el tema investigando por diversos medios por ejemplo: Internet, especialistas en el tema, madres de familia con hijos, etc.

El día de mañana se abrirá un foro, en el campus virtual, donde cada uno de ustedes contará como fue su experiencia particular con la lactancia materna, para tal fin deberán entrevista a su mamá o algún familiar que hubiera vivido con ustedes esa época.

Documento A - Ejemplo de las Lecturas para casa por pareja

OBESIDAD INFANTIL

En los últimos veinte años, la prevalencia de la obesidad en los niños ha aumentado bruscamente, especialmente en los países más desarrollados. Se explica, básicamente, por la alimentación pobre y la vida sedentaria, pero también por la presencia de relaciones conflictivas entre los padres e hijos en los que inciden ciertas pautas culturales propias de la época, la importancia de la correcta alimentación y del tratamiento psicológico.

La obesidad en los niños está prevaleciendo tanto que casi se podría hablar de una epidemia. Se estima que hoy en día, en muchos países, uno de cada diez niños es obeso al llegar a los 10 años. Las enfermedades a largo plazo que se ven venir, como consecuencia de esto, están siendo una preocupación en muchos países.

La obesidad puede definirse como la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo, aunque en realidad es una enfermedad que implica mucho más que eso: dificultades para respirar, ahogo, interferencias en el sueño, somnolencia, problemas ortopédicos, trastornos cutáneos, transpiración excesiva, hinchazón de los pies y los tobillos, trastornos menstruales en las mujeres y mayor riesgo de enfermedad coronaria, diabetes, asma, cáncer y enfermedad de la vesícula biliar son todos problemas asociados al exceso de peso.

A todos estos trastornos físicos hay que sumarle los problemas psicológicos provocados por la discriminación social y las dificultades para relacionarse con los demás que sufre una persona cuya figura desborda los límites de la silueta saludable. Además, en la infancia, el problema puede ser aún mayor por la angustia que provoca en el niño la cruel discriminación de los compañeros del colegio y amigos.

¿Cuándo se considera que un niño es obeso?

Un niño se considera que es obeso cuando su peso sobrepasa el 20% de su peso ideal.

De los niños que comienzan con una obesidad entre los seis meses y siete años de vida, el porcentaje de los que seguirán siendo obesos en la edad adulta es de 40%, mientras que para los que comenzaron entre los diez y trece años las probabilidades son 70%, porque las células que almacenan grasa (adipositos) se multiplican en esta etapa de la vida, por lo cual aumenta la posibilidad del niño de ser obeso cuando adulto.

El tratamiento debe ser personalizado y, para ello, debe efectuarse un buen diagnóstico. Las medidas a tomar básicamente son las siguientes:

- Modificar el estilo de vida
- Dieta
- Ejercicio
- Tratamiento médico según patología específica
- Cirugía, para casos refractarios a tratamiento médico

¿Cómo se podría verificar que un niño está con sobrepeso?

El índice de masa corporal (IMC), medido al menos una vez al año, es una buena manera de diagnosticar el desarrollo de la obesidad en un niño.

El IMC tiene la ventaja de contabilizar tanto la altura como el peso del individuo. En la práctica, señala si un niño está ganando demasiado peso para su altura.

En contraste con los adultos, la cantidad de grasa en un niño varía fisiológicamente con su crecimiento. Aumenta durante el primer año de vida.

Decrece como a la edad de 6 años por ser éste el período de máximo crecimiento.

Aumenta de nuevo entre los 7 y los 8 años, lo que frecuentemente se reconoce como el rebote de grasa.

Medición de obesidad:

Para esto, se utiliza el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual equivale a:

$$\frac{\text{Peso}}{\text{Talla}^2} \quad (\text{kg}/\text{mts}^2)$$

El IMC es el índice más utilizado para definir la obesidad y es útil en la clasificación del riesgo. Sin embargo, este índice no indica el porcentaje de grasa del organismo, para lo cual debe complementarse con otras mediciones como Pliegues, Densitometría y RNM.

Se considera normal un IMC entre 19-25 kgs/mts².

Se considera sobrepeso a un IMC > 25 kgs/mts².

Se considera obeso a una persona con IMC > 30 kgs/mts².

La obesidad infantil es un verdadero problema, ya que en un gran porcentaje, el niño obeso será un adulto obeso, con todas las secuelas que la obesidad conlleva.

La siguiente es una tabla del IMC normal para niños y adolescentes:

Edad	Niños	Niñas
2	16.4	16.4
3	16	15.7
4	15.7	15.4
5	15.5	15.1
6	15.4	15.2
7	15.5	15.5
8	15.8	15.8
9	16.1	16.3
10	16.3	16.8
11	17.2	17.5
12	17.8	18
13	18.2	18.6
14	19.1	19.4
15	19.8	19.9
16	20.5	20.4
17	21.2	20.9
18	21.9	21.3

Aproximadamente del 25 al 28% de los niños presentan obesidad infantil, pero lo más preocupante es que en los últimos 20 años se ha incrementado de manera importante esta proporción hasta casi un 60% más.

El problema empieza desde la forma y el tipo de alimentación de la madre antes de concebir al niño, continúa con la forma y el tipo de alimentación de la madre durante el embarazo, la forma y el tipo de la alimentación de la madre durante la lactancia, la introducción de la alimentación (ablactación) en el bebe y así sigue esta cadena.

INFORMACIÓN ENTREGADA POR ALACTAR PARA EL ESTUDIO OBESIDAD INFANTIL - LACTANCIA MATERNA

Hace dos años, se culminó el seguimiento de un grupo de 40 niños, escogidos al azar de la población de niños nacidos en la Maternidad de Lima en julio del año 1990.

Se había contactado a los padres de cada uno de los niños seleccionados con el fin de tener un seguimiento del desarrollo de los pequeños, mediante controles mensuales durante todo el primer año y dos controles anuales durante los siguientes 12 años.

Todo este trabajo fue financiado por una entidad extranjera y la finalidad del estudio era ver la relación que podría existir entre la presencia de una posible obesidad infantil y la Lactancia materna.

En las revisiones periódicas, se medía y pesaba al niño, con el fin de hallar su Índice de Masa corporal (IMC). Y se pedía al padre o madre que dieran un informe bastante detallado de los hábitos alimenticios del niño. Además, en los expedientes, constaba el tiempo que el niño lactó, cuando comenzó la alimentación mixta, si la hubo (entiéndase como el uso de leche artificial), cuando comenzó los primeros alimentos sólidos y cuáles fueron, como todo otro detalle posterior ofrecido por los padres.

Las variables ofrecidas de toda la información recopilada son las siguientes:

- Índice de Masa corporal promedio medido entre los 8 y los 12 años para cada niño.
- Tiempo de Lactancia Materna exclusiva (refiriéndose a la no ingesta de leche artificial).

Los datos observados resultantes que tenemos de este estudio que son relevantes a nuestro cometido son los siguientes:

IMC	Tiempo de lactancia en meses	IMC	Tiempo de lactancia en meses
24.3	0	19.8	9
26.5	0	21	9
25	1	16.4	10
23.5	2	15.2	12
22.5	3	16.4	12
23.6	3	16.4	12
17.1	4	16.9	12
24	4	17.3	12
15.8	6	17.4	12
15.7	6	18.3	12
16.4	6	19.9	12
17	6	20.1	12
18.7	6	18.4	14
19.5	6	15.9	16
16.5	8	15.8	18
14.9	9	16.2	18
15.7	9	17.5	18
16.8	9	17.7	18
17.2	9	15.1	24
18.6	9	15.9	24

Actividad 2.1 - Rúbrica de las actividades del ABP

El ABP que vamos a llevar a cabo está compuesto por una serie de pequeños trabajos a realizar. Estos trabajos pueden ser en forma: individual, en parejas o en forma grupal.

El puntaje máximo de evaluación será 150 puntos, que equivaldrán a 4 puntos de bonificación en el primer taller individual del curso. A continuación, tendrán la tabla de puntaje para cada tarea asignada:

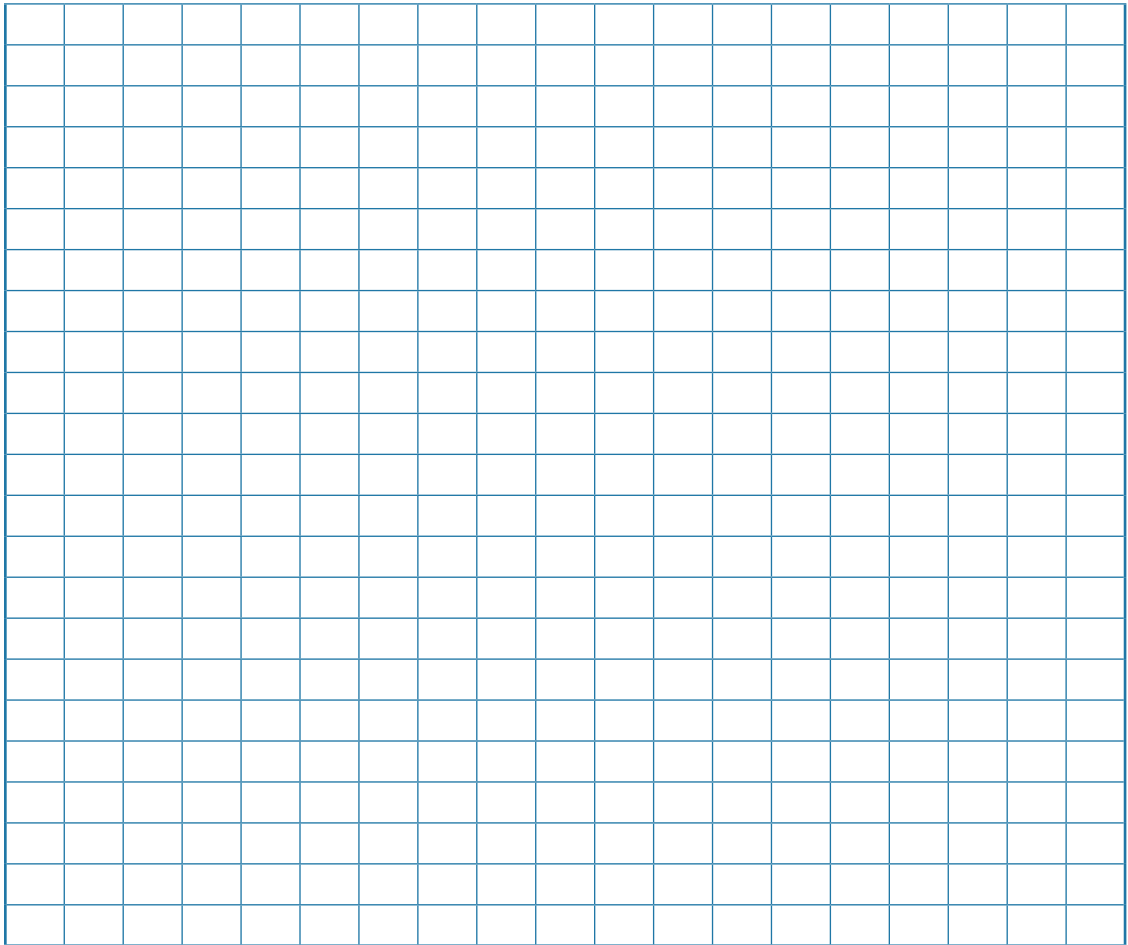
Tareas	10 puntos	5 puntos	0 puntos		
FORO (INDIVIDUAL)	Participar en el foro y contestar adecuadamente a la pregunta.	Participar en el foro y contestar a la preguntas con información relacionada pero no coherente.	No participar o colocar información no relacionada a la pregunta.		
	20 puntos	15 puntos	10 puntos	5 puntos	0 puntos
FORO (GRUPAL)	Contestar adecuadamente las dos preguntas del foro.	Contestar bien una pregunta y la otra a medias.	Contestar bien una pregunta y la otra hacerla mal o no hacerla. O contestar a medias ambas preguntas	Contestar a media una pregunta y la otra no hacerla o contestarla mal.	No contestar ninguna de las preguntas o hacerlo mal.
	15 puntos	10 puntos	5 puntos	0 puntos	
CONTROL DE LECTURA (INDIVIDUAL)	Narrar con todos los detalles el contexto.	Dar los detalles más significativos del contexto pero no todos los detalles.	Dar solo la descripción general del contexto.	No contestar nada que tenga que ver con la pregunta.	
	20 puntos	15 puntos	10 puntos	5 puntos	0 puntos
DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN (Parejas)	Hacer bien los dos gráficos pedidos.	Hacer bien uno de los dos gráficos y el otro a medias.	Hacer bien uno de los dos gráficos pedidos y el otro no hacerlo.	Hacer a medias solo uno de los gráficos pedidos.	Hacer mal los dos gráficos pedidos.
	20 puntos	10 puntos	0 puntos		
RECTAS DE GRESIÓN(Parejas)	Hacer bien la recta pedida y dar bien la interpretación solicitada del coeficiente principal.	Hacer bien la recta pedida y no dar la interpretación solicitada de coeficientes. O no hacer bien la recta pedida y si dar bien la interpretación solicitada de coeficientes.	Hacer mal la recta pedida y no dar la interpretación de los coeficientes.		
	10 puntos	5 puntos	0 puntos		
COEFICIENTE DE CORRELACIÓN (Parejas)	Hallar el coeficiente correcto e interpretarlo según la tabla proporcionada.	Hallar el coeficiente correcto o interpretarlo bien.	Hallar mal el coeficiente e interpretar mal o no hacer nada de lo solicitado.		
	10 puntos	5 puntos	0 puntos		
COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN (Parejas)	Hallar el coeficiente correcto e interpretarlo según el contexto.	Hallar el coeficiente correcto o interpretarlo bien.	Hallar mal el coeficiente e interpretar mal o no hacer nada de lo solicitado.		

	30 puntos	20 puntos	15 puntos	10 puntos	0 puntos
POSTER (Grupal)	Presentación atrayente, que cumpla los fines, se algo de la información investigada y que se presente la información numérica hallada.	Presentar solo tres de las cuatro características solicitadas.	Presentar dos de las cuatro características solicitadas.	Presentar solo una de las características solicitadas.	No presentar en el póster nada de lo solicitado.
	20 puntos	15 puntos	10 puntos	5 puntos	0 puntos
EVALUACION DEL POSTER (Individual)	Evaluar adecuadamente todos los póster presentados.	Evaluar todos los pósters presentados pero alguno de los puntos hacerlo sin coherencia.	Evaluar todos los pósters presentados Pero en dos o tres de los puntos hacerlo sin coherencia.	Evaluar todos los pósters pero con coherencia solo en uno de los puntos.	No evaluar todos los pósters.
TOTAL	150				

Documento B - Ficha para el gráfico de dispersión

ABP Lactancia Materna Grupo _____ Pareja _____

Diagrama de dispersión del estudio _____



Augusta Osorio Gonzales

Actividad 3.1 - Análisis en parejas de los gráficos de dispersión contruidos

DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN

¿Qué observa en el gráfico de dispersión del estudio

Obesidad infantil - Lactancia materna

Cáncer de mama - Lactancia materna

Describe la forma de la nube puntos, la tendencia que tiene la nube de puntos, describa cómo se comportan los puntos dentro de la nube.

¿Qué observa en el gráfico de dispersión del estudio

Diabetes juvenil - Lactancia materna

Cociente intelectual - Lactancia materna

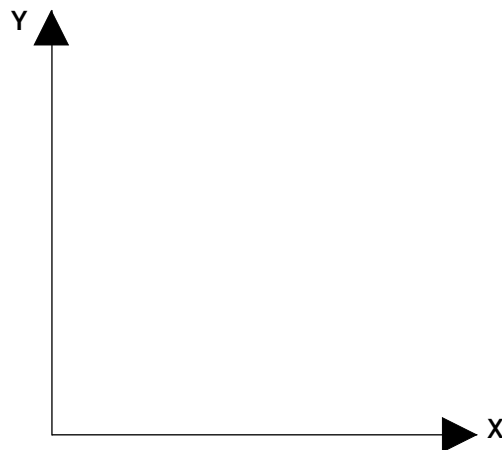
Describe la forma de la nube puntos, la tendencia que tiene la nube de puntos, describa cómo se comportan los puntos dentro de la nube.

Actividad 4.1 - Aplicación del método de mínimos cuadrados

Para la recta de regresión entre Lactancia Materna y _____

hallar:

1. Cálculo del coeficiente a:
2. Cálculo del coeficiente b:
3. Recta hallada:
4. Gráfico de la recta hallada:



5. Interpretación de los conocimientos

Actividad 5.1 - Preguntas para trabajar en la sesión del segundo día

Terminado el trabajo del día de hoy, cada grupo tiene calculadas dos rectas de regresión y ha interpretado según el caso, los coeficientes a y b de estas rectas.

Ahora, hay que realizar una pequeña investigación sobre que herramientas existen para evaluar la funcionalidad de estas rectas.

¿Cuál es la herramienta estadística que nos permite determinar si una recta de regresión ajusta o no para realizar predicciones?

¿Quién determina la variabilidad de la variable Y que es explicada por la variable X?

Para la investigación, pueden utilizar libros de estadística, direcciones de Internet. En Internet, prueben con búsquedas en: Recta de Regresión - Regresión y correlación. Deben traer la información al salón para trabaja con ella, pero no es necesario presentarla por escrito.

Actividad 6.1 - Actividades a trabajar en la sesión del segundo día

GRUPO: _____

1. Recta hallada para:

2. Cálculo del coeficiente de correlación:

Conclusión: _____

3. Coeficiente de determinación

Conclusión: _____

4. Recta hallada para:

5. Coeficiente de correlación

Conclusión: _____

6. Coeficiente de determinación

Conclusión: _____

7. Conclusiones finales del trabajo: _____

Actividad 7.1 - Rubrica del producto final

El puntaje máximo de evaluación para el póster será 30 puntos. El póster debe ser hecho digitalmente. A continuación, se encuentra la tabla de puntaje para cada característica que debe presentar el póster.

Poster	5 puntos	0 puntos	xxx
PRESENTACIÓN ATRAYENTE	Atrayente, que motive a la lectura de la información. Orden en la presentación de la información.	Orden en la presentación de la información, pero no motiva a la lectura de la información. O presentación desordenada, que dificulte la lectura de la información.	
	10 puntos	5 puntos	0 puntos
QUE CUMPLA LOS FINES	Que esté dirigido al grupo de personas para el que se solicitó.	Que esté dirigido a algún grupo específico, pero no al que se le solicitó.	Que no esté relacionado con el fin para el que se solicitó.
	5 puntos	0 puntos	
PRESENTAR INFORMACIÓN	Dar detalles teóricos del tema estudiado o de las investigaciones hechas.	No presentar ni un detalle teórico del tema o de las investigaciones hechas.	
	10 puntos	5 puntos	0 puntos
PRESENTAR INFORMACIÓN NUMÉRICA HALLADA DURANTE EL ABP	Mostrar casi todos los resultados hallados durante el ABP en cada una de las actividades donde se trabajo con datos.	Mostrar algunos de los resultados hallados durante el ABP o mostrar solo los resultados de algunas de las actividades.	No mostrar ninguno de los resultados hallados durante el ABP.
TOTAL	30 PUNTOS		