

UNIVERSIDAD ICESI  
 DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA  
 CURSO DE REGRESION Y MUESTREO  
 PRIMER EXAMEN PARCIAL Agosto 29 de 2012

1. **(Valor 1 punto)** Los siguientes datos representan el peso y la estatura una muestra de niños de cinco años de un jardín infantil. escoja a partir del  $R^2$  el mejor modelo de regresión que estime la estatura en centímetros en función del peso en kilogramos de los niños en estudio. Escriba la ecuación de los modelos y el  $R^2$  : lineal, exponencial, logarítmica y potencial.

<b>Peso</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
<b>Estatura</b>	<b>121</b>	<b>123</b>	<b>108</b>	<b>118</b>	<b>111</b>	<b>109</b>	<b>114</b>	<b>103</b>	<b>110</b>	<b>115</b>

2. El Doctor Juan Manuel Pérez, Director de una compañía que ofrece camas hospitalarias y para el hogar, está considerando la posibilidad de contratar los servicios de una compañía de publicidad para estimular su empresa. Para tomar una decisión más objetiva, el Doctor Juan Manuel decidió realizar un estudio de prueba en el campo de la publicidad de camas y recolectó información de la competencia, acerca de la cantidad de ganancias que logra una compañía de camas y la cantidad de dinero gastado en publicidad y estimó una ecuación de regresión. A partir de esa ecuación el Doctor Juan Manuel decidirá contratar o no los servicios de la compañía de publicidad. Como estrategia de decisión, afirma que solo hará la publicidad si la ganancia de cada Dólar invertido en publicidad excede de 1.5 dólares. A continuación se muestran los datos obtenidos por el Doctor Juan Manuel.

<b>Dinero en Publicidad en cientos de dólares</b>	<b>3.6</b>	<b>4.8</b>	<b>9.7</b>	<b>12.6</b>	<b>11.5</b>	<b>10.9</b>	<b>14.6</b>	<b>18.2</b>	<b>3.7</b>	<b>9.8</b>	<b>12.4</b>	<b>16.9</b>
<b>Ganancia en cientos de dólares</b>	<b>12.13</b>	<b>14.7</b>	<b>22.83</b>	<b>28.4</b>	<b>28.33</b>	<b>27.05</b>	<b>33.6</b>	<b>40.8</b>	<b>9.4</b>	<b>24.84</b>	<b>30.17</b>	<b>34.7</b>

A partir del enunciado y los datos presentados resuelva:

- Estime e interprete el modelo de regresión que ayude al Doctor Juan Manuel a tomar su decisión. **(Valor 0.5 punto)**
- Valide todos los supuestos del modelo de regresión, con un nivel de confianza del 95%. **(Valor 2 puntos)**
- ¿Considera que el Doctor Juan Manuel debe contratar con la compañía de publicidad a partir de su estrategia de decisión? Justifique su respuesta. **(Valor 0.5 puntos)**.

3. **(Valor 1 punto)**. Responda Falso o Verdadero a los siguientes enunciados:

No.	Enunciado	Falso (F) o Verdadero (V)
1	En la Investigación Científica, se puede generar nuevo conocimiento a partir de la estimación de un modelo de regresión lineal simple.	
2	El Tipo de Investigación Cualitativa, no permite hacer uso de la estadística para procesar la información.	
3	Podemos generar una idea para desarrollar una investigación a partir de un material audiovisual.	
4	El diagrama de dispersión permite encontrar una asociación lineal entre las variables de estudio	
5	En el modelo de regresión lineal, podemos afirmar que mientras más grande sea el error estándar, menor será la dispersión de los puntos alrededor de la línea de regresión.	