

GEOMETRÍA E INFORMACIÓN

OPTATIVO

Mariela Portesi
Pedro Walter Lamberti
Steeve Zozor

Facultad de Ciencias Exactas

Esto es una dedicatoria
del libro.

Agradecimientos

Este es el texto de agradecimiento, max una carilla. Este es el texto de agradecimiento, max una carilla.
Este es el texto de agradecimiento, max una carilla. Este es el texto de agradecimiento, max una carilla. Este
es el texto de agradecimiento, max una carilla. Este es el texto de agradecimiento, max una carilla.

Esto es un epígrafe con texto simulado.
Esto es un epígrafe con texto simulado.
AUTOR DEL EPÍGRAFE, TÍTULO DE LA OBRA

PRÓLOGO

Este libro surge de la experiencia de los autores en el dictado del curso semestral "Métodos de geometría diferencial en teoría de la información", que se imparte en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata y en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba. ...

Los autores

ADVERTENCIA

Este libro surge de la experiencia de los autores en el dictado del curso semestral "Métodos de geometría diferencial en teoría de la información", que se imparte en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata y en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba. ...

Mariela Portesi
Grenoble, Junio de 2016

Índice

Capítulo 1

Elementos de teoría de probabilidades

Mariela Portesi

1-1 Variables aleatorias

1-2 Distribuciones de probabilidad discretas

Capítulo 2

Nociones de teoría de la información

Steeve Zozor

2-1 La Sección 2.1

Capítulo 3

Introducción a la geometría diferencial

Pedro Walter Lamberti

3-1 La Sección 3.1

Capítulo 4

Geometría de la información

4-1 La Sección 4.1

Capítulo 5

Aplicaciones

5-1 La Sección 5.1

Referencias

CAPÍTULO 1

Elementos de teoría de probabilidades

Mariela Portesi

Esto es un epígrafe con texto simulado.

Esto es un epígrafe con texto simulado.

AUTOR DEL EPÍGRAFE, TÍTULO DE LA OBRA

1.1 Variables aleatorias

introducción...

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm) ¹ .

Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras.

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en

[illegible]

Tabla 1-1: Eso es un ejemplo de tabla

Título (negrita)	Título (negrita)	Título (negrita)
A	Texto simulado (normal)	Texto simulado (normal)
B	Texto simulado (normal)	Texto simulado (normal)

Fuente: Eso sería el fuente de la tabla

primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).



Figura 1-1: Eso es una figura, con su leyenda sobre varias líneas para ver como queda en el texto. Eso es una figura, con su leyenda sobre varias líneas para ver como queda en el texto.

1.1.1 Una subsección

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).

1.2 Distribuciones de probabilidad discretas

introducción...

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).

interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).

1.2.1 Otra subsección

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).

1.2.1.1. Una subsubsección

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).

Ejemplo con respeto al capítulo 1

Para ver que las referencias de capítulos andan: 1; que las de secciones también 1, de subsecciones 1, de subsubsecciones 1, de figuras 1-1, y de tablas 1-1.

Eso es una cita, para ver como queda (Cover & Thomas, 2006; Amari & Nagaoka, 2000).

CAPÍTULO 2

Nociones de teoría de la información

Steeve Zozor

Esto es un epígrafe con texto simulado.

Esto es un epígrafe con texto simulado.

AUTOR DEL EPÍGRAFE, TÍTULO DE LA OBRA

2.1 La Sección 2.1

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm) ² .

Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras.

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas,

[illegible]

Tabla 2-2: Eso es un ejemplo de tabla

Título (negrita)	Título (negrita)	Título (negrita)
A	Texto simulado (normal)	Texto simulado (normal)
B	Texto simulado (normal)	Texto simulado (normal)

Fuente: Eso sería el fuente de la tabla

sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).



Figura 2-2: Eso es una figura, con su leyenda sobre varias líneas para ver como queda en el texto. Eso es una figura, con su leyenda sobre varias líneas para ver como queda en el texto.

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).

Ejemplo con respeto al capítulo 1

Para ver que las referencias de capítulos andan: 1; que las de secciones también 1, de subsecciones 1, de subsubsecciones 1, de figuras 1-1, y de tablas 1-1.

Eso es una cita, para ver como queda (Cover & Thomas, 2006; Amari & Nagaoka, 2000).

CAPÍTULO 3

Introducción a la geometría diferencial

Pedro Walter Lamberti

Esto es un epígrafe con texto simulado.

Esto es un epígrafe con texto simulado.

AUTOR DEL EPÍGRAFE, TÍTULO DE LA OBRA

3.1 La Sección 3.1

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm) ³ .

Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras.

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas,

[illegible]

Tabla 3-3: Eso es un ejemplo de tabla

Título (negrita)	Título (negrita)	Título (negrita)
A	Texto simulado (normal)	Texto simulado (normal)
B	Texto simulado (normal)	Texto simulado (normal)

Fuente: Eso sería el fuente de la tabla

sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).



Figura 3-3: Eso es una figura, con su leyenda sobre varias líneas para ver como queda en el texto. Eso es una figura, con su leyenda sobre varias líneas para ver como queda en el texto.

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).

Ejemplo con respeto al capítulo 1

Para ver que las referencias de capítulos andan: 1; que las de secciones también 1, de subsecciones 1, de subsubsecciones 1, de figuras 1-1, y de tablas 1-1.

Eso es una cita, para ver como queda (Cover & Thomas, 2006; Amari & Nagaoka, 2000).

CAPÍTULO 4

Geometría de la información

Esto es un epígrafe con texto simulado.

AUTOR DEL EPÍGRAFE, TÍTULO DE LA OBRA

4.1 La Sección 4.1

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm) ⁴ .

Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras.

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simula- do, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado

[illegible]

Tabla 4-4: Eso es un ejemplo de tabla

Título (negrita)	Título (negrita)	Título (negrita)
A	Texto simulado (normal)	Texto simulado (normal)
B	Texto simulado (normal)	Texto simulado (normal)

Fuente: Eso sería el fuente de la tabla

de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).



Figura 4-4: Eso es una figura, con su leyenda sobre varias líneas para ver como queda en el texto. Eso es una figura, con su leyenda sobre varias líneas para ver como queda en el texto.

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).

Ejemplo con respeto al capítulo 1

Para ver que las referencias de capítulos andan: 1; que las de secciones también 1, de subsecciones 1, de subsubsecciones 1, de figuras 1-1, y de tablas 1-1.

Eso es una cita, para ver como queda (Cover & Thomas, 2006; Amari & Nagaoka, 2000).

CAPÍTULO 5

Aplicaciones

Esto es un epígrafe con texto simulado.

AUTOR DEL EPÍGRAFE, TÍTULO DE LA OBRA

5.1 La Sección 5.1

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm) ⁵ .

Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras. Esto es un ejemplo de cita de mas de 40 palabras.

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simula- do, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado

[illegible]

Tabla 5-5: Eso es un ejemplo de tabla

Título (negrita)	Título (negrita)	Título (negrita)
A	Texto simulado (normal)	Texto simulado (normal)
B	Texto simulado (normal)	Texto simulado (normal)

Fuente: Eso sería el fuente de la tabla

de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).



Figura 5-5: Eso es una figura, con su leyenda sobre varias líneas para ver como queda en el texto. Eso es una figura, con su leyenda sobre varias líneas para ver como queda en el texto.

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm. Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sangría en primera línea de 0,5cm).

Ejemplo con respeto al capítulo 1

Para ver que las referencias de capítulos andan: 1; que las de secciones también 1, de subsecciones 1, de subsubsecciones 1, de figuras 1-1, y de tablas 1-1.

Eso es una cita, para ver como queda (Cover & Thomas, 2006; Amari & Nagaoka, 2000).

EPILOGO

Este libro surge de la experiencia de los autores en el dictado del curso semestral "Métodos de geometría diferencial en teoría de la información", que se imparte en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata y en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba. ...

Los autores

Referencias

- Amari, S.-I. & Nagaoka, H. (2000). *Methods of Information Geometry*. Rhode Island: Oxford University Press.
- Cover, T. M. & Thomas, J. A. (2006). *Elements of Information Theory* (2nd ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Feller, W. (1971). *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*, volume 2. New-York: John Wiley & Sons, Inc.
- Johnson, N. L., Kotz, S., & Balakrishnan, N. (1995). *Continuous Univariate Distributions* (2nd ed.), volume 2. New-York: John Wiley & Sons.
- Johnson, N. L., Kotz, S., & Balakrishnan, N. (1997). *Discrete Multivariate Distributions*. New-York: John Wiley & Sons.
- Johnson, N. L., Kotz, S., & Kemp, A. W. (1992). *Univariate Discrete Distributions* (2nd ed.). New-York: John Wiley & Sons.
- Kotz, S., Balakrishnan, N., & Johnson, N. L. (2000). *Continuous Multivariate Distributions* (2nd ed.), volume 1: Models and Applications. New-York: John Wiley & Sons.

Los autores

Lamberti, Pedro Walter

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea).

Portesi, Mariela

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea).

Zozor, Steeve

Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea). Este es un párrafo Normal con texto simulado, (Arial 10, interlineado de 1,5 líneas, sin sangría en la primera línea).