



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



RENIECYT

Registro Nacional de Instituciones
y Empresas Científicas y Tecnológicas

2015-20795

CONACYT

RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Estudio factibilidad mediante uso de estadística paramétrica para estudios de posgrado en tecnologías de información en las organizaciones

Author: Guillermo Leonel Sánchez-Hernández

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2016-01
BCIERMIMI Classification(2016): 191016-0101

Pages: 26
Mail: gusanchez2@uv.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana

Facultad de Contaduría y Administración

Lic. en Sistemas Computacionales Administrativos

Cuerpo Académico: Planeación e Innovación Tecnológica

Registro PRODEP: UV-CA-306

LGAC: Planeación e innovación tecnológica en los procesos de negocios en el marco de la complejidad.



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

2016





Agenda

1. Motivación
 - a) Pensamiento sistémico, Sistemas complejos
 - b) Modelos y modelado
 - c) Negocios sofisticados

2. Análisis del caso
3. Análisis paramétrico: Prueba de hipótesis
4. Resultados
5. Trabajos futuros



Motivación

- Pensamiento sistémico
- Sistemas Complejos



simplicidad



Problemas



Sistemas sociales complejos





Modelos y Modelado

- Modelos
 - Descripción de los fenómenos
- Modelado
 - Fenómenos en si



Motivación: Negocios sofisticados

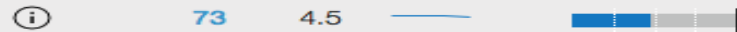
Pillars

Info Rank / 140 Score Trend Distance from best

Competitiveness Index



Subindex A: Basic requirements 1-7 (best)



1st pillar: Institutions 1-7 (best)



2nd pillar: Infrastructure 1-7 (best)



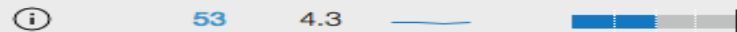
3rd pillar: Macroeconomic environment 1-7 (best)



4th pillar: Health and primary education 1-7 (best)



Subindex B: Efficiency enhancers 1-7 (best)



5th pillar: Higher education and training 1-7 (best)



6th pillar: Goods market efficiency 1-7 (best)



7th pillar: Labor market efficiency 1-7 (best)



8th pillar: Financial market development 1-7 (best)



9th pillar: Technological readiness 1-7 (best)



10th pillar: Market size 1-7 (best)



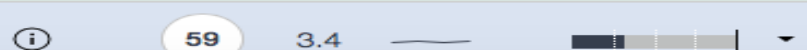
Subindex C: Innovation and sophistication factors 1-7 (best)



11th pillar: Business sophistication 1-7 (best)



12th pillar: Innovation 1-7 (best)



(WEF, 2016)



Universidad Veracruzana

Diseño Curricular

- Educación superior
 - Desarrollo del conocimiento
 - Procesos de innovación
 - Capacidad del ser humano de aprender



Diseño Curricular

- El diseño curricular basado en competencias hace énfasis análisis de necesidades sociales y las competencias en el marco disciplinar del capital humano para abatirlas (Acosta et al., 2005).
- De acuerdo a una perspectiva compleja se optó por realizar un análisis en el ámbito laboral, estudiantes de último año y egresados de programas educativos de negocios.



Método

- La estadística es la ciencia para el tratamiento de los datos. Es una herramienta fundamental para la toma de decisiones; que permea por sobre todas las disciplinas
 - Descriptiva
 - Inferencial
- La segunda, requiere de identificar las técnicas adecuadas de muestreo de manera que dicho análisis permita la inferencia de algún parámetro de la población dentro de un margen mínimo de error y confianza aceptable

(Lind, Marchal y Whaten, 2008)



Método

- La idea básica que yace en todos los métodos estadísticos de análisis de datos es inferir respecto de una población por medio del estudio de una muestra relativamente pequeña elegida de ésta (Navidi, 2006).



Universidad Veracruzana

Método

- Egresados
- Empleadores
- Estudiantes



Método

Para el análisis de una distribución de probabilidad se consideran que en la práctica, el valor planeado p se determina mediante alguno de los métodos siguientes.

1. Utilizar la proporción poblacional de una muestra previa de las mismas unidades o de unidades similares.
2. Utilizar un estudio piloto y elegir una muestra preliminar. La proporción muestral de esta muestra se usa como valor planeado, p^* .
3. Proponer una “mejor aproximación” para el valor de p^* .
4. Si no aplica ninguna de las alternativas anteriores, emplear como valor planeado $p^* = 0.50$.

(Anderson, Sweeney y Williams (2008))



Método

- La encuesta piloto se aplicó para poder estimar un valor de proporción p , y determinar un tamaño de muestra.



Método

- Empleadores: 93% estaban a favor de que es necesario posgrado, y 7% que no es necesario.
- Estudiantes: 97% estaban a favor de que es necesario un posgrado, y 3% que no es necesario.
- Egresados: 97% estaban a favor de que es necesario un posgrado, y 3% que no es necesario.



- Tomando en cuenta estas proporciones encontradas en la encuesta piloto, se determinó un tamaño de muestra para cada una de las poblaciones, considerando:

95% de confianza,

Error máximo del 5%



Método

- En estos tres casos: estudiantes, egresados y empleadores, Poblaciones no determinadas y en constante movimiento en cuanto al número de sus elementos: por lo que en el contexto estadístico se trataran como poblaciones infinitas.

- $n = \frac{pqz^2}{B^2}$

- Donde

- $n =$ tamaño de la muestra

- $z =$ nivel de confiabilidad

- $p =$ proporción muestral

- $q = 1 - p$

- $B =$ error máximo

(Levin y Rubin, 2010)



Método

- Para el caso de estudiantes se sustituyen los valores en ecuación, obteniéndose:

- $$n = \frac{(1.96)^2(0.97)(1-0.97)}{(0.05)^2} = 44.7 \cong 45$$

- De igual forma para el caso egresados:

- $$n = \frac{(1.96)^2(0.97)(1-0.97)}{(0.05)^2} = 44.7 \cong 45$$

- Y finalmente para empleadores:

- $$n = \frac{(1.96)^2(0.93)(1-0.93)}{(0.05)^2} = 100$$



Universidad Veracruzana

“El teorema del límite”

Un valor de n mayor que 30 asegura que la distribución se puede calcular en forma aproximada por medio de una distribución normal (Wackerly, Mendenhall y Scheaffer, 2010).



Resultados: Estudiantes

- 194 encuestas a estudiantes de últimos periodos escolares de Instituciones de Educación Superior:
 - Universidad Veracruzana
 - Universidad de Sotavento
 - Universidad Autónoma del Carmen
 - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
 - Universidad Autónoma de Yucatán
 - Universidad Lindavista de Chiapas



Resultados

Resultados de prueba de hipótesis para Estudiantes, utilizando minitab 14

Test and CI for One Proportion: Estudiantes

Test of $p = 0.85$ vs $p > 0.85$

Event = Si

Test 95%

Variable	X	N	Sample p	Bound	P-Value
Estudiantes	176	194	0.907	0.865	0.013

Tabla 1. *Prueba de hipótesis para proporción, caso estudiantes.*

Fuente: Elaboración propia.



Resultados

- Prueba de hipótesis de la tabla 1, para probar si la proporción de estudiantes considera necesario un posgrado enfocado a la Gestión de las TI en las Organizaciones.
- La prueba nos indica que se debe rechazar la hipótesis nula, ya que el p-value es menor que el nivel de significancia utilizado de 0.05, esto es que $0.013 < 0.05$, por lo que se puede concluir que la proporción de egresados que consideran necesario el posgrado es mayor del 85%.



Resultados: Egresados

- 152 encuestas a egresados de las siguientes Instituciones de Educación Superior:
Universidad Veracruzana considerando sus 5 regiones, Universidad de Sotavento de Coatzacoalcos, Universidad Autónoma del Carmen de Ciudad del Carmen Campeche, Universidad Autónoma de Yucatán



Resultados

Resultados de prueba de hipótesis para egresados utilizando minitab 14

Test and CI for One Proportion: Egresados

Test of $p = 0.83$ vs $p > 0.83$

Event = Si

Test 95%

Variable	X	N	Sample p	Bound	P-Value
Egresados	136	152	0.894	0.844	0.018

Tabla 2. *Prueba de hipótesis para proporción, caso egresados.*

Fuente: Elaboración propia.



Resultados: Empleadores

- El instrumento se aplicó a poco más de 100 empleadores del estado de Veracruz, Campeche, Chiapas, Tabasco, Yucatán y de la Ciudad de México, de organismos públicos y privados.



Resultados de prueba de hipótesis para
empleadores utilizando minitab 14

Test and CI for One Proportion: Empleadores

Test of $p = 0.83$ vs $p > 0.83$

Event = Si

Test 95%

Variable	X	N	Sample p	Bound	P-Value
Empleadores	91	101	0.900	0.837	0.032

Tabla 3. Prueba de hipótesis para proporción, caso
empleadores.

Fuente: Elaboración propia.



Conclusiones

- Pertinencia Social
- Dominio heurístico y estratégico de las tecnologías de información
- Empresas sofisticadas que respondan de mejor forma a una demanda también sofisticada
- Innovación tecnológica
- Aplicación de la ciencia en todos los ámbitos
- Ventaja competitiva
- **Trabajos futuros a corto plazo**
 - En el marco de la complejidad utilizar como insumo para crear entornos de simulación, escenarios ya sea con técnicas como modelado basado en agentes o dinámica de sistemas



Referencias

- Acoltzin-Vidala, J. C. (2014). ¿Qué comparan las pruebas paramétricas?. Revista Médica Del IMSS, 52(1), 7-8.
- Acosta Morales, E., Aguirre Serena, M., Barradas Gerón, M., Echazarreta Nieves, I, Medina Muro, N., Mota Flores I. (2005) Guía para el diseño de proyectos curriculares, con el enfoque de competencias. Xalapa, Ver., Universidad Veracruzana.
- Anderson, D., Sweeney, D. y Williams, T. (2008). Estadística para administración y economía. México, D.F. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Escalona Ríos, Lina. (2008). Flexibilidad curricular: elemento clave para mejorar la educación bibliotecológica. Investigación bibliotecológica, 22(44), 143-160. Recuperado en 14 de septiembre de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2008000100008&lng=es&tlng=es.
- Levin, R. y Rubin, D. (2010). Estadística para administración y economía. México, D.F. Pearson Educación.
- Lind, D., Marchal, W., Whaten, S. (2008), Estadística Aplicada a los negocios y la economía, México, D.F., McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V.
- Navidi W., (2006), Estadística para ingenieros, México, D.F., McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V.
- Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, R. (2010). Estadística matemática con aplicaciones. México, D.F. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
-



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)