

El Maestro como Agente del Cambio Social

Jorge Luis Romeu, Ph.D.
Proyecto Juarez Lincoln Marti
Research Professor, Syracuse University
jlromeu@syr.edu &
matresearch@cortland.edu
<http://myprofile.cos.com/romeu>

2do Encuentro Iberoamericano de Biometria
Veracruz, Julio del 2009.

Agenda

- Introduccion; y los precursores
- Antecedentes e importancia
- Sus metodos y sus objetivos
- Proyectos contextuales en Grupo
- Ejecucion, evaluacion y problemas
- Ejemplos practicos de trabajos
- Comentarios y preguntas.

Filosofia de la Platica

- No sabemos para donde vamos, si no conocemos de donde venimos.
- La Educacion es mas que Instruccion.
 - Capacita al estudiante a adaptarse mejor a su contexto y a salir adelante en la vida.
 - Lo convierte en un ser humano mejor.
- Si ademas de esto, aprende estadistica...
 - Pues, entonces es un exito total!!!

Generalizaciones

- Tipos de Cursos de Estadística
 - Nivel secundario o “statistical literacy”
 - De servicio, introductorios, generales
 - De Especialidad, de carrera, post-grados
- Tipos de Estudiantes
 - Sin interés o motivación: solo por requisito
 - Interés estadístico general y/o tangencial
 - Estudiantes de carreras estadísticas
- Objetivo: a las primeras dos de arriba
 - Que es el grupo mayoritario de alumnos.

Los Precursores

- Don Gabino Barrera; Poblano
- Don Justo Sierra; Campechano
 - El Positivismo: materias practicas
- Don Jose de la Luz y Caballero, Habanero
- Don Enrique Jose Varona, Camagueyano
 - Inclusion de temas eticos y civicos
- Don John Dewey, Norteamericano
 - Pedagogia moderna (grupos contextuales)

G. Barreda (1818-1881)

- Iniciador Nueva Educacion en Mexico
- Escuela Nacional Preparatoria (1867)
- Secretario Educ. bajo Juarez y Lerdo
- Positivismo: doctrina filosofica (A. Comte) que se niega a estudiar otra realidad que no sea sensible (ciencias, naturaleza etc.) y la sociedad.

J. Sierra (1848-1912)

- La Universidad Nacional, UNAM (1910)
- Auspicio: Ateneo de la Juventud
- Secretario Educ. Bajo Porfirio Diaz
 - Continuidad en desarrollo educativo
- Sierra Apoya el Positivismo, pero
- Tambien, reacciona en contra de ella
 - Apoyando los miembros del Ateneo

Luz y Caballero (1800-1862)

- Filósofo, educador, moralista, ensayista
- Funda escuelas primarias y secundarias
- Enseña utilizando el método explicativo
- Educa generacion de la Independencia
- “Ensenar puede cualquiera; Educar tan solo quien sea un evangelio vivo” Aforismo
- Orden Fraternal Caballeros de La Luz

E. J. Varona (1849-1933)

- Enseñanza lugar primordial en la sociedad
- Modernidad/ciencia pilares fundamentales
- Objetiva, experimental y práctica para
 - Preparar estudiantes para la vida activa
- Secretario de Educacion; Vice Presidente
- Instituto Superior Pedagogico, La Habana
 - Y en varias provincias; asi como Europa

J. Dewey (1859-1952)

- Educador, filosofo, maestro, escritor
 - La Escuela y la Sociedad (1899)
 - El Niño y el Currículum (1902)
- La Naturaleza como última realidad.
- Educación basada en intereses del alumno
- Aprendizaje y acción (learning by doing)
- Escuela como comunidad (en grupos)
- El Maestro-Guía, y no Fuente (descubrir)
- Objetivo: crecimiento integral del alumno

Vasconcelos/Aguayo

- De nuevo: Continuidad en la Educacion
- Mediados Siglo XX, post revolucionarios
- Vasconcelos: nueva educacion en Mexico
- A. Aguayo: la nueva educacion en Cuba
- Estudiantes al campo; el Servicio Social
- No se puede formar al individuo como puro individuo, sin referencia directa o indirecta a la comunidad a que pertenece.

Contribuciones Educativas

- Mejorar los Conceptos Cuantitativos
- Aprender a Razonar en Abstracto
- Introducir el Pensamiento Estadístico
- Técnicas específicas estadísticas:
 - Concepto de la Varianza y su uso
 - Comparaciones con un Estandar
 - Comparaciones entre dos Grupos
 - Funciones simples: regresión y ANOVA

Otros Objetivos del Curso

- Crear consumidores de Estadísticas
 - La mayoría no van a volverse estadísticos
- Identificación de un problema estadístico
 - Conocer sus limitaciones; saber pedir ayuda
- Manejo de paquetería SW y computador
 - Internet, Email, google y otras tecnologías
- Habilidades generales del individuo
 - Para su mejor adaptación/funcionamiento

Ejemplo de Razonamiento

En una Cita a Ciegas (CC) debe evaluar a un individuo desconocido; en una Prueba de Hipótesis (PH) debe evaluar un parámetro desconocido (digamos la Media).

En una CC tiene una idea pre establecida de lo que espera de cierto individuo (la apariencia, el comportamiento, su porte etc.); en una PH tiene una conjetura preestablecida (valor del parámetro) que también debe de evaluar (por ejemplo, la media poblacional es igual a 100).

En una CC usted llega y observa al individuo por cierto tiempo; en una PH usted toma una muestra “n” valores de la población para quien está realizando la evaluación del parámetro (digamos la de media). En una CC usted evalúa cierta observación del individuo, y la compara con su patrón preestablecido de comportamiento, porte, etc.; en una PH usted evalúa la muestra (es decir, por medio de la prueba estadística, digamos la media muestral) y la compara con su patrón preestablecido (la distribución de muestras grandes de la media muestral, bajo el valor del parámetro asumido).

En una CC usted toma una decisión (por ejemplo, salir con él o “sentirse mal” y regresar a casa); en una PH usted toma una decisión rechazar o no su conjetura acerca del valor de su parámetro (por ejemplo, que la media poblacional era realmente 100). En una CC usted puede cometer dos tipos de errores: salir con la persona equivocada y tener un problema, o irse a casa y perderse una excelente cita; en una PH usted también puede tener dos tipos de errores: rechazar la conjetura cuando esta era correcta o aceptar la conjetura (digamos que la media poblacional es 100) cuando de hecho esta era incorrecta (digamos que era 150).

En una CC usted quiere minimizar las probabilidades de cometer cualquiera de estos dos tipos de errores; en una PH usted también quiere minimizar esas dos posibilidades, las cuales son llamadas en la estadística posibilidades alpha y beta (riesgos de productor y consumidor)

Utilizacion del Entorno Social

| Sistema de Justicia | Prueba de Hipótesis Estadística |
|--|--|
| Juez(I) | Estadístico |
| Jurado (de 12 pares) | Prueba de Estadística (es decir, formula (1) en el texto) |
| Tarea del Jurado: procesar las pruebas | Tarea de la Prueba de Estadística: Sintetizar el vector de información (datos) |
| Demandada (O.J. Simpson) | Parámetro probado (es decir, la media poblacional) |
| Posibilidades: (Inocente o Culpable). Siempre se ha de asumir que la nula (Inocente) es cierta a menos que sea desmentida por los datos – más allá de toda duda razonable. | Hipótesis: (nula o alternativa). Siempre asumir la hipótesis nula para obtener la distribución de la prueba de Estadística |
| Evidencia (guantes, pruebas de ADN, etc.) ¿La Evidencia (datos) contradice abrumadoramente la hipótesis nula asumida fuera de toda duda razonable? | Datos recolectados (para la prueba) son sintetizados por la prueba de Estadística y comparados con su distribución (nula) |
| Decisión: absolver o condenar al demandado | Decisión: Rechazar o no rechazar la hipótesis nula |
| Errores posibles: Condenar a un Demandado Inocente Absolver a un Demandado Culpable | Tipos de Error (I y II) Tipo I: Rechazar la nula cuando es correcta. Tipo II: Aceptar la nula cuando es incorrecta. |
| Riesgo de condenar a un Demandado Inocente | Alpha: Probabilidad de Tipo de error I. |
| Riesgo de Absolver un Demandado Culpable | Beta: Probabilidad de Tipo de error II. |

Proyectos Contextuales, en Grupo

- Paseo Aleatorio del Borracho
 - Arboles, Binomial, Teoria Combinatoria
- Estudio Comparativo de Tres Moteles
 - Valor Esperado, Varianza, Teoria Distribucion
- Analisis Descriptivo de Datos (EDA)
 - Utilizacion de paqueteria estadistica
 - Manejo/Interpretacion de Graficas y Tablas
 - Consumidores de Estadistica cualificados

Proyectos Contextuales, en Grupo

- Analisis Comparativo de Varianzas
 - Variabilidad: el corazon de la estadistica
 - Siempre trabajar para disminuir la varianza
- Proyecto del Fin de Curso (Minitab)
 - Utilizacion de paqueteria estadistica
 - Uso de Pruebas de hipotesis, intervalos
- Aplicaciones Industriales (ingenieria)
 - Uso de Confiabilidad y Cartas de Control

Operatoria y Evaluacion

- Formacion de Grupos (4-8 alumnos)
- Datos contextuales o de un muestreo
- Interaccion entre e intra grupos de clase
- Evaluacion de trabajo de Grupo: 40% Max
- Evaluacion por el grupo, de sus miembros
- Yda el Derecho a presentarse a examen
- Examenes y pruebas: 60% del total Min

Trabajo de Evaluaciones

- Preguntas en multiples incisos/partes
- Siguiendo secuencia logica de solucion
- Cada parte, respuesta sencilla y directa
- Calificable en cero, valor medio, maximo
 - De forma irrefutable y facil de reconocer
- Total del examen/tarea facil de calcular
- Lo que mata al maestro es calificar:
 - Mision: facilitar/explicar/evaluar la materia

Aprendizaje Adicional

- Interaccion y trabajo en conjunto
- Aceptacion de la critica y autocritica
- Sumarizacion de los resultados
- Presentaciones orales y escritas
- Comportamiento personal y colectivo
- Sentimiento de orgullo de su trabajo
- Actividades practicas de manejo de grupo
 - Eleccion de lideres; su reemplazo, etc.

Preguntas?

