

Algunas experiencias de virtualidad en los cursos de probabilidad y estadística de la UN sede bogotá.

PEDRO NEL PACHECO^a

DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA, FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, BOGOTÁ, COLOMBIA

Resumen

El Departamento de Estadística, Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, imparte docencia presencial a un promedio de 3000 estudiantes por semestre en aproximadamente 100 cursos, a diversos programas curriculares de pregrado y postgrado. La Dirección Administrativa de la UN proporciona recursos tecnológicos, como apoyo a la docencia, a través de La Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones (DNIC) y su División Nacional de Servicios Académicos Virtuales (DNSAV) la que administra la plataforma Blackboard, sistema que integra tecnologías de: correo, documentación, administración de actividades y tareas, evaluación, entre otros. Estos recursos son aprovechados por los docentes del Departamento en una proporción inferior al 30%, aun cuando la presión cultural hace prever que su aumento en los semestres venideros será considerable.

El Programa Especial De Admisión Y Movilidad Académica - PEAMA, surgido por iniciativa de la Vice rectoría de la sede Orinoquía, utiliza la telepresencia para llevar a los estudiantes de las sedes de fronteras cursos básicos como el Probabilidad y Estadística Fundamental. Los resultados de esta experiencia van construyendo el camino para que el aprovechamiento de las TICs mejore los procesos de aprendizaje al proporcionar materiales acordes con el entorno cultural de los estudiantes.

Palabras clave: virtualidad, TICs, probabilidad y estadística, telepresencia..

1. Marco institucional

1.1. Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones DNIC

La Universidad Nacional de Colombia tiene instituida desde el plan de desarrollo de 1997 la organización denominada Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones DNIC dependencia de de la Vicerrectoría General, que tiene como misión: “planear, dirigir ejecutar y controlar las actividades en el campo de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) a través de la asesoría, el soporte y la prestación de servicios informáticos a la Comunidad Universitaria, para apoyar el cumplimiento de los objetivos misionales de la Universidad en materia de formación, investigación y extensión”.

Las funciones de dicha dependencia son:

^aProfesor asociado. E-mail: pnpachecod@unal.edu.co

- “Gestionar políticas y lineamientos de informática para toda la Universidad.
- Velar por el buen funcionamiento de la red LAN (Learning Management System) de la Sede Bogotá y de toda la red nacional WAN (Wide Area Network)) y del canal de Internet.
- Desarrollar e implementar soluciones al nivel de hardware y software.
- Velar por el buen uso del recurso informático y por las inversiones que en este sentido se hagan a nivel institucional.
- Instalar, mantener y garantizar la disponibilidad de aplicaciones académico-administrativo.
- Asesorar y dar soporte técnico a todos los usuarios de la sede Bogotá y el nivel nacional.
- Dar apoyo informático a todas las sedes.
- Negociar y adquirir recursos informáticos y de comunicaciones para toda la Universidad.
- Administrar la infraestructura tecnológica que soporta los servicios telemáticos y los sistemas de información de apoyo a la gestión académico administrativa de la Universidad, garantizando la disponibilidad de aplicaciones.
- Conceptuar sobre la adquisición de bienes informáticos o de comunicaciones (hardware o software) que pretendan adquirir o alquilar las diferentes dependencias de la Universidad.
- Además realiza la administración, mantenimiento y soporte de los servicios telemáticos básicos (Proxy, DNS, correo electrónico, Calendario, Agenda, Certificados digitales antivirus, antispam, dominio Windows, Web, Foros, Portal, Proxy, Directorio LDAP, DNS y DHCP, FTP, Antivirus, Red Microsoft), de los servidores donde están instalados y las bases de datos principales de la Universidad Nacional de Colombia”.

Para sus operaciones cuenta con equipos humanos que proporcionan soporte técnico a los usuarios de la red de datos, tanto la alámbrica como la inalámbrica y para la administración de los sistemas de comunicación por videoconferencia en tiempo real entre las sedes o con otras instituciones nacionales o internacionales.

1.2. Marco Pedagógico

1.2.1. El modelo pedagógico humanista tecnológico de la DNSAV

Es el modelo pedagógico de referencia adoptado y que “establece el conjunto de relaciones que se dan en el escenario del aula virtual, con cada uno de sus actores (estudiantes, tutores, autores, diseñadores, pedagogos, virtualizadores); establece, identifica y proyecta los recursos, medios y materiales propios de la educación virtual para viabilizar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Desde esta perspectiva para la DNSAV, el proceso enseñanza-aprendizaje se orienta hacia el logro del crecimiento profesional en relación con la apropiación permanente de conocimientos, habilidades y destrezas por parte de los actores a través del desarrollo del aprendizaje autónomo mediante el cual la toma de decisiones sobre el aprendizaje las realiza el estudiante.

Estas decisiones afectan todos los aspectos del aprendizaje (Lewis y Spencer, 1986): Si se realizará o no (motivación por aprender); qué aprender (selección de contenidos o destrezas); cómo aprender (metodología, pautas); dónde aprender (lugar del aprendizaje); cuándo aprender (comienzo y fin, ritmo); a quién recurrir (tutor, amigos, colegas, profesores, etc.); cómo será la valoración del aprendizaje (y la naturaleza de la retroalimentación); cuales aprendizajes posteriores se requieren (programación de logros futuros), etc., todo ello mediado a través de espacios de comunicación sincrónica y asincrónica y la interacción de actores, escenarios y materiales”.

“El Concepto de Formación en Ambientes Educativos: El Aprendizaje Virtual La educación virtual es una estrategia que usa instrumentos informáticos y computacionales para apoyar y modernizar una actividad muy antigua: el proceso de enseñar y aprender, proceso que hoy puede ser enriquecido con instrumentos de mayor eficacia que le permiten al estudiante trabajar en forma más independiente y con ritmos acordes con sus capacidades y posibilidades, ya que:

- Incrementa la capacidad de pensamiento crítico y las habilidades para resolver problemas prácticos de los estudiantes;
- Usa medios y recursos de las redes de comunicación electrónica.
- Hace uso de la tele formación mediante la cual se busca promover el aprendizaje a través de actividades realizadas en redes de comunicación. Hace uso para ello de un amplio número de tecnologías de comunicación interactiva.
- Recurre a las interacciones tanto sincrónicas como asincrónicas.
- Implementa el aprendizaje descentralizado: Docentes, estudiantes localizados en diferentes lugares geográficos pero conectados por la intranet o Internet, así como información distribuida por cuanto proviene de cientos o miles de servidores ubicados en todo el mundo y disponible en el momento en el que cada estudiante individualmente la requiera. El aprendizaje puede ocurrir independientemente de tiempo y lugar.
- El estudiante puede avanzar, retroceder o profundizar en información según su propio nivel de logro o la naturaleza del proyecto de aprendizaje.
- Mediante simulaciones virtuales estudiantes y profesores pueden lograr aprendizaje experimental.
- La información a la que se tiene acceso puede ser reelaborada según las necesidades y la inventiva o creatividad del estudiante. Puede, a la vez, ser recirculada en el ciberespacio, reutilizada.
- Es multicultural por cuanto en un curso suelen confluir personas de diferentes culturas.

Padula Perkins, Jorge Eduardo. (2003). Una Introducción a la Educación a Distancia. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. ISBN 950-557-535-1 Reseñado por Gustavo R. Farabollini Universidad Católica de Santa Fe (Argentina)”

1.3. Contenidos en línea

Entrando al portal de la Universidad Nacional (www.unal.edu.co), en la sección correspondiente a educación virtual se encuentra una pestaña por donde se accede a un listado de textos, entre los que encontramos del área de Estadística los siguientes:

- Agronomía, Bioestadística para postgrado de Bernardo Chaves Córdoba
- Ciencias, Diseño experimental de Henry Mendoza Rivera; Métodos de regresión de Henry Mendoza Rivera ; Probabilidad de Liliana Blanco Castañeda ; Probabilidad y estadística de Henry Mendoza Rivera
- Ciencias Exactas (Manizales), Estadística II de Hermelinda Ordóñez Pinzón; Introducción a la teoría de probabilidades de Julio Fernando Suárez

1.4. Sistema de administración del aprendizaje LSM

Las plataformas que integran diversos recursos que la DNSAV utiliza para la gestión y administración de los procesos de enseñanza-aprendizaje son: BLACKBOARD Y MOODLE. Mediante estos recursos a cada asignatura que se programa en la UN se le crea un aula virtual a disposición del docente.

El aula virtual proporciona los recursos para interacción entre los docentes, los estudiantes y los invitados: Comunicaciones a través de correo electrónico, publicación de información en la sección de documentos del curso, evaluaciones, seguimientos a tareas, foros y video charlas, entre otros.

1.4.1. Uso de la plataforma Blackboard por los docentes del departamento de estadística:

El departamento de Estadística de la UN sede Bogotá atendió en el semestre que acaba de concluir la docencia de 93 cursos para 3125 estudiantes con 32 profesores de tiempo completo, 5 profesores ocasionales, 4 profesores de cátedra y 3 docentes auxiliares.

Donde tiene mayor utilización la plataforma de apoyo Blackboard(Bb) es en los cursos que se dictan para la carrera de Estadística y para los servicios de ingeniería. Los docentes básicamente manejan los recursos que corresponden a documentos y correos electrónicos.

Programa	uso Bb no	uso Bb si	Total general
Carrera Estadística	17	9	26
Doctorado Estadística	1		1
Especialización Estadística	5	2	7
Maestría en Estadística	9	3	12
Servicios Ciencias Humanas	10		10
Servicios Ingenierías	11	5	16
Servicios Biológicas	11	2	13
Maestría Servicios	2	1	3
Servicios Facultad de Ciencias Económicas	3	2	5
Total general	69	24	93

Los profesores de cátedra u ocasionales o auxiliares en general no usan la plataforma lo cual tiene explicación en que carecen de la oportunidad de capacitarse, mientras que los cursos dictados por profesores de tiempo completo tiene uso de la plataforma en un 31 %, lo cual pone de manifiesto la falta de apropiación de estos recursos por parte de los docentes.

Tipo de profesor	No usa Bb	Si usa Bb	Total general
Cátedra	6		6
Tiempo Completo	48	21	69
Ocasional	9	3	12
Auxiliar	6		6
Total general	69	24	93

Los recursos institucionales tales como el correo electrónico, las base de datos de la biblioteca (jstor, ScienceDirect), las páginas Web de servicios de administrativos (SIA, HERMES, SARA) son de uso común y en muchos casos de uso obligatorio.

La web docente corresponde también a la oferta de servicios de la DNIC a los profesores de la planta de la Universidad. Para el caso de los profesores del departamento de Estadística, escasamente un 20 %

a generado y mantiene actualizada su página web. Por este medio los profesores colocan sus documentos al servicio de sus alumnos y de la comunidad académica mundial.

El uso del programa Estadístico R para manejo de datos esta siendo utilizado en un 65% de los cursos y Excel en un 13%. Algunas asignaturas tienen como apoyo para el manejo de información programas comerciales como SAS, SPSS, MINITAB, entre otros.

Un 64% de los profesoras declaran haber modificado su clase de tablero tradicional a exposiciones con presentaciones de documentos pdf o filminas en PowerPoint o en Beamer a través de VideoBeam.

Se concluye que falta por parte de los docentes un mejor aprovechamiento tanto de los recursos institucionales como de los que proporciona la cultura de los TICs a través de la oferta en el ciberespacio. El trabajo colaborativo y cooperativo entre docentes se empieza fomentar desde las políticas de la dirección de departamento y se espera tener virtualizados, es decir con apoyo de los recursos de la TIC, los cursos de Probabilidad y Estadística Fundamental (para ingenierías y Ciencias), Bioestadística fundamental (para Medicina, Veterinaria, Zootecnia, Biología), Estadística Social Fundamental (para Ciencias Humanas), para el primer semestre del año 2011.

2. Programa especial de admisión y movilidad académica - PEAMA, un caso especial.

2.1. Objetivo

Participar activamente en el desarrollo social de las regiones fronterizas del país, a través de la formación profesional de sus futuros líderes científicos, empresariales y políticos.

2.2. Tiempo de desarrollo de la experiencia

Creado desde el 2007-II por el Consejo Superior Universitario - CSU, para las sedes ubicadas en zonas de frontera: Amazonía, Caribe y Orinoquia. Implementado desde el período académico 2008-I cuando se presentaron un millar de aspirantes y fueron admitidos 300.

2.3. Situación que originó el PEAMA:

1. Escasa oferta de programas de pregrado en las regiones de frontera.
2. Imposibilidad económica de llevar diversos pregrados completos a las regiones de frontera.
3. Se han ofrecido 3 programas de pregrado en Arauca (Enfermería, Ing. Agronómica e Ing. Ambiental) que saturaron el mercado laboral.
4. El desarrollo regional supone de la presencia de diferentes áreas del conocimiento, más allá de las supuestas vocaciones de las regiones.
5. Fortalezas institucionales de la Universidad Nacional de Colombia.

2.4. Principales características

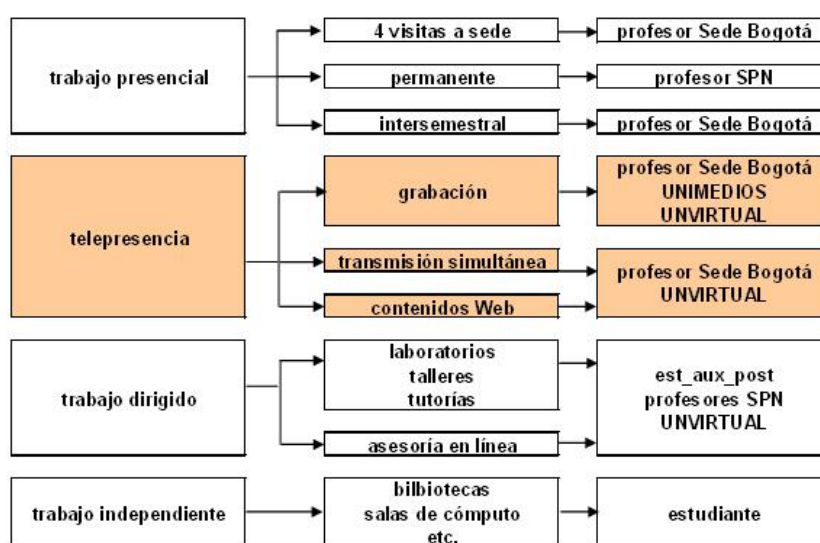
1. Dirigido a bachilleres residentes en regiones de frontera: Amazonia, Caribe y Orinoquia.
2. El aspirante ingresa a programas de sedes en el interior.

3. Se cursan algunos créditos en las SPN, luego el estudiante se traslada a una sede en el interior a culminar el programa.
4. Según el programa al que haya sido admitido podrá cursar entre 16 y 64 créditos en la SPN.
5. El primer semestre en función del capital académico del estudiante (créditos de nivelación, si es preciso).
6. Programas de bienestar universitario.
7. Retorno a la Región.

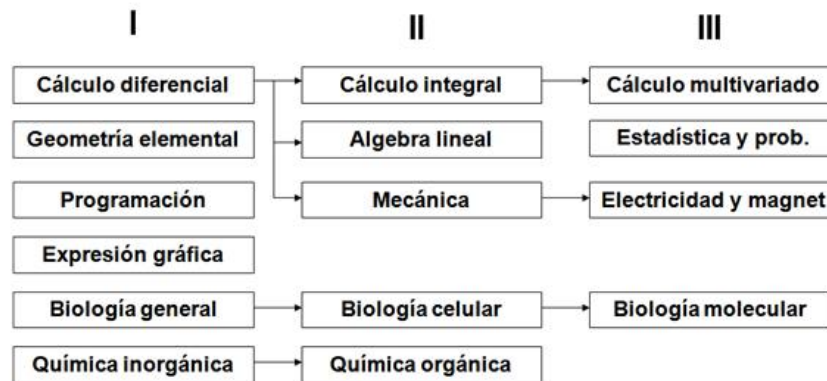
2.5. Etapas de formación - PEAMA

- Etapa inicial: Cursa algunos créditos ofrecidos por la SPN, que serán homologadas automáticamente en su historia académica.
- Etapa de movilidad: Se traslada a la sede del interior para cursar créditos (especialmente del área profesional)
- Etapa final: Retorno a la región de origen para desarrollar la asignatura trabajo de grado

2.6. Factor de innovación 1: Telepresencia



2.7. Factor de innovación 2: Asignaturas básicas comunes



2.7.1. Ventajas de las asignaturas básicas comunes

- Permite ofrecer un alto número de programas de diversas áreas del conocimiento.
- Genera un escenario de flexibilidad académica. Cada estudiante tiene su propia ruta curricular.
- Ofrece un mecanismo de eficiencia académica y administrativa: todos los semestres se ofrecen las mismas asignaturas básicas comunes sin importar los pregrados seleccionados por los estudiantes.

2.8. Nuestra experiencia en los cursos de probabilidad y estadística

1. Las dificultades que surgen del funcionamiento técnico (conexiones, micrófonos, tableros digitales) entorpecen la clase y generan situaciones de desinterés, tanto en los alumnos presentes como en los telepresentes.
2. Las bajas destrezas de nosotros los docentes en el uso de diversas herramientas (tableros Polivisión, tableros Smart) hacen intermitente el contacto con el auditorio.
3. Los estudiantes utilizan el tiempo de la clase en múltiples tareas: chat, consulta de páginas de distracción, pero también consulta de páginas sobre el tema que se está tratando. Por ejemplo en un caso de distribución uniforme, pregunté por el valor esperado y la varianza, y varios estudiantes la tenían ya consultada en wikipedia.
4. La vivencialidad que se logra con las simulaciones de datos, permite afianzar conceptos. "inventar datos" para poner en claro el esquema de observación = modelo + residuo, desde el caso de promedio hasta el caso de descomposición de la varianza en intervarianza e intravarianza tanto en regresión como en Diseño de Experimentos y para el caso de tablas de contingencia.
5. El cambio de tablero tradicional al uso de transparencias se justifica en cuanto el tiempo ahorrado en la escritura se puede aprovechar para realizar la parte práctica con los datos simulados y reales.
6. Los cursos siguen siendo muy lineales en la forma de desarrollar los contenidos y de aplicación de los recursos. La multitarea de los estudiantes nos cuesta dificultad a los docentes de este programa.

3. Colofón

Para cerrar transcribo el mensaje enviado a los participantes en el curso “orientación Pedagógica” opcional de la maestría “Enseñanza de las Ciencias” coordinado por el profesor Carlos Delgado y desarrollado totalmente por telepresencia:

“Ante todo quiero agradecerles el esfuerzo y empeño que pusieron en el curso y manifestarles que considero que la experiencia fue exitosa y enriquecedora para todos. Proponer este tipo de cursos con metodologías diferentes es bastante complejo pues son muchos los factores que se desconocen y muchas las cosas que pueden salir mal. Depender tanto de conexiones frágiles y lentas es un gran riesgo que afortunadamente se pudo salvar y nos permite ganar experiencia mientras se logran los desarrollos técnicos que sustentan estas tecnologías.

El curso Orientación Pedagógica es un curso electivo de carácter experimental que hace parte de un proyecto de investigación en el tema de la telepresencia en la educación. Es probable que no se vuelva a dictar o por lo menos no de la misma manera, pretendía poner a prueba algunas ideas que se desarrollaron y ahora es tiempo de evaluar los resultados. Algunas estrategias me parece que funcionaron muy bien pero otras no terminaron en nada, por ejemplo la integración de estudiantes de áreas muy disímiles que se mantuvieron distantes unos de otros sin conseguir ningún nivel de integración. El susto por lo desconocido causó una reacción muy fuerte al principio y fue factor de una alta deserción. Es interesante ver como poco a poco en las grabaciones del chat se puede observar que los comentarios de queja y duda de la conexión van dando paso a saludos personales y quejas sobre el comportamiento de otros en el chat. Es claro que la herramienta del videochat todavía debe ser mejorada pero que propone una plataforma muy efectiva de comunicación entre docente y estudiantes en tiempo real.”

Cibergrafía

- Vicerrectoría General de la UN: Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones (DNIC), <http://www.unal.edu.co/dnic/index.php>
- Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales (DNSAV)
- Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica - PEAMA, Presentación en Power-Point del coordinador Paulo César Guatame.
- Plataforma LMS Blackboard, <http://www.campus.virtual.unal.edu.co/>