

PRODIN
005.371
E.33



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

INFORME FINAL

AÑO 2002

NOMBRE DEL PROYECTO:

Evaluación y desarrollo de herramientas multimediales para análisis de competencias y aplicación de una metodología didáctica para mejorar el aprendizaje inicial en Informática

DIRECTOR: C.C. Guillermo E. Feierherd – Profesor Asociado – DSE
(Especialista en Docencia Universitaria)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO BIBLIOTECA CENTRAL	
REGISTRO	41936
CLASIFICACION	PRODIN/005.371/E.33



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

INFORME FINAL

Nombre del Proyecto:

Evaluación y desarrollo de herramientas multimediales para análisis de competencias y aplicación de una metodología didáctica para mejorar el aprendizaje inicial en Informática

Director: C.C. Guillermo E. Feierherd – Profesor Asociado – DSE
(Especialista en Docencia Universitaria)

Codirector: C.C. Beatriz O. Depetris – Profesora Asociada – DE
(Especialista en Docencia Universitaria)

Unidad Ejecutora: FEIERHERD, Guillermo E; DEPETRIS, Beatriz O.; JEREZ, Marcela N.; MIKULAN, Cristina; CARLOMAGNO, Laura; GEL, Matías; VILLARREAL, Martín (incorporado a partir del 01/10/2001 – Resolución CAFI 248/01), CHAMPREDONDE, Raúl

Aprobación del H.C.S.:

Fecha: 17/12/1999

Resolución "C.S." Nro.: R/4 502/99

Duración: 24 meses

Finalización: 31/12/2001

Prórrogas otorgadas:

Desde 31/12/2001

Hasta: 31/12/2002

Resolución CAFI 249/01 del

Disposición SCyT 114/02 del 11/10/2002



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO

Secretaría de Ciencia y Técnica

1) OBJETIVOS GENERALES.

El objetivo general del proyecto consistía en evaluar la incidencia de la incorporación de tecnología informática (básicamente sistemas interactivos multimediales) como una herramienta que, a través de una mejor determinación de los intereses y aptitudes, permitiría disminuir la deserción inicial en las carreras de informática.

2) METAS PROPUESTAS.

- a) Analizar y comparar metodologías y herramientas "tradicionales" y alternativas utilizadas en la determinación de competencias básicas y capacidades para el estudio de la informática y en la enseñanza de la programación en un primer curso universitario de la misma (por ejemplo lenguajes de especificación, máquinas abstractas, mapas conceptuales hipermediales).
- b) Establecer las intervenciones metodológicas a innovar a partir de la incorporación de nuevas tecnologías, de modo de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- c) Analizar y diseñar experiencias con alumnos universitarios de Informática (primer año), utilizando alguna de las herramientas alternativas evaluadas, previa realización de las modificaciones metodológico-didácticas necesarias.
- d) Implementar la experiencia con alumnos de primer año de la carrera de Informática.
- e) Analizar y diseñar experiencias con alumnos secundarios y aspirantes a ingresar, de modo de favorecer la orientación profesional y la evaluación de intereses y competencias para realizar estudios vinculados con la Ciencia Informática.
- f) Implementar la experiencia con alumnos secundarios y aspirantes a ingresar.
- g) Obtener y documentar las conclusiones.

3) METODOLOGIA UTILIZADA.

El diseño se construyó tomando en cuenta criterios metodológicos generales para la Investigación y Desarrollo en Informática Aplicada. Sintéticamente estos criterios



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

consisten en:

- Identificar un área temática de investigación y desarrollo de interés. Obtener bibliografía e información sobre el estado del tema, tratando de identificar los problemas tecnológicos en el mundo y en el país.
- Identificar una subclase dentro de los problemas a resolver en el área temática y en lo posible caracterizar un problema real cuya solución sea transferible. Encontrar esta aplicación significa ubicar un foco para guiar el desarrollo posterior a resultados concretos.
- Investigar las alternativas técnicas de la solución buscando optimizar el empleo del recurso informático y al mismo tiempo interactuar con el mundo real obteniendo una solución específica para el problema concreto.
- Discutir la generalización y normalización de la solución obtenida. Discutir su eficiencia. Analizar alternativas a profundizar. Contrastar la implementación real de la solución con el usuario.

Se fijó como área temática de investigación y desarrollo el empleo de herramientas informáticas (concretamente sistemas interactivos multimediales) en educación, dentro del cuál se estableció una subclase: el aprendizaje inicial de la programación y las competencias de los alumnos interesados en estudiar informática. La constitución de dichos temas en problemas se fundamentó en la información acerca de los niveles de deserción en el inicio de la carrera universitaria y la lectura explicativa de dicha información, que sustenta la hipótesis de trabajo:

El fracaso -y eventual deserción- en el desempeño académico de los alumnos universitarios de primer año de Informática está relacionado (entre otras posibles variables), con:

- ***El escaso desarrollo de las capacidades y competencias de base para el abordaje de estudios en el área***
- ***Problemáticas metodológico-didácticas en el proceso de enseñanza en la etapa inicial (universitaria)***

Cada una de las variables consideradas en la hipótesis nos condujo a realizar un tipo distinto de tarea investigativa: la primera a una investigación de diagnóstico; la segunda a una investigación-acción.

El proyecto comprendió una etapa erudita, en la que se realizó la búsqueda y análisis de información sobre experiencias metodológico-didácticas, la que previa lectura individual fue analizada grupalmente a fin de aclarar el enfoque y los resultados obtenidos por cada una y de determinar las características que pudieran ser aplicables a las experiencias que se llevarían a cabo en otras etapas del proyecto.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

Como tarea de laboratorio se llevó a cabo el estudio detallado de las herramientas multimediales a emplear. Esta actividad produjo tanto sugerencias de modificaciones para las herramientas estudiadas (las que fueron parcialmente llevadas a cabo), como el material a utilizar en la etapa de trabajo de campo. Como parte de este tipo de actividades se elaboraron indicadores de evaluación y se recopiló la información necesaria para establecer los correspondientes a los grupos que se utilizaron como grupos testigos. La preparación de encuestas, el procesamiento de toda la información y la elaboración de las conclusiones, con sus análisis cuantitativos y cualitativos y una eventual reformulación de las hipótesis explicativas a partir de la lectura analítica, se incluyen entre las tareas de laboratorio.

El trabajo de campo consistió, por una parte, en la realización de talleres para determinar -utilizando algunas herramientas multimediales- las capacidades, competencias básicas e intereses de los postulantes a emprender estudios de informática; por otra, en la aplicación -también de herramientas multimediales- para la enseñanza de la programación antes y durante el primer curso universitario de la misma.

En el primero de los casos (talleres para la determinación de capacidades, etc.) las experiencias se llevaron a cabo con los aspirantes a ingresar en el ciclo lectivo del año 2001, 2002 y 2003. Como grupos testigos para comparar los resultados obtenidos se utilizaron los constituidos por los aspirantes a ingresar en los años 1999 y 2000. El rendimiento académico y los niveles iniciales de deserción de cada uno de los grupos fueron los principales indicadores a considerar.

En el segundo de los casos el grupo de intervención estuvo constituido por los alumnos que cursaban la materia "Algorítmica y Programación" durante el ciclo lectivo 2000, 2001 y 2002. En tales oportunidades se utilizó como grupo testigo el integrado por los alumnos que cursaron la misma materia en el año 1999. Distintos aspectos del rendimiento académico constituyeron, nuevamente, los indicadores a observar.

Debido a que el tamaño de las poblaciones permitía trabajar sobre las poblaciones completas no fue necesario recurrir a técnicas de muestreo.

En todo momento se trabajó en forma fuertemente integrada y con fluida comunicación con los grupos constituidos en el LIDI de la UNLP, con seminarios de discusión y adaptación de metodologías y recursos tecnológicos a la realidad del aula y del aprendiente.

4) RESULTADOS.

Las metas previstas fueron logradas en su totalidad. Luego de un análisis comparativo de las alternativas se decidió utilizar el ambiente Visual Da Vinci como herramienta de implantación de una metodología centrada en el concepto de aprendizaje



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

significativo. La selección se basó, fundamentalmente, en que el ambiente permite la enseñanza de la programación de una manera sencilla, a través de una interfase agradable y motivadora, que ayuda al alumno a comprender la estructura y organización de un lenguaje de programación estructurado básico.

Algunos de los elementos tenidos en cuenta en la elección fueron:

- Facilidad de uso
- Fácil reconocimiento de errores
- Agilidad en el trabajo
- Mayor comprensión de algoritmos
- Sintaxis y semántica similares a la de Pascal, lo que facilitaba la continuación con dicho lenguaje

Adoptada la decisión de reemplazar la metodología anterior -basada en el uso de un pseudo código- durante el primer curso de enseñanza de la programación (algorítmica y Programación), se rediseñaron las actividades de las primeras semanas. Para ello se redactó un conjunto de prácticas que contemplaban la resolución de algoritmos de complejidad creciente adaptados a las características del lenguaje del Visual DaVinci. En la última parte del curso, los alumnos seguían utilizando un lenguaje de procedimiento (Pascal) mediante el cual resolvían algoritmos tradicionales. Esta organización se utilizó únicamente durante el año 2000. Los resultados poco satisfactorios obtenidos llevaron a que durante los años siguientes (2001, 2002 y 2003) el ambiente se utilizara exclusivamente en un curso no obligatorio de Introducción a la Programación, realizado en forma simultánea con el curso de nivelación en matemática que deben aprobar los ingresantes. Esta nueva estrategia produjo resultados sumamente positivos en aquellos que decidieron continuar sus estudios de informática, lo que parece confirmar la hipótesis de que es importante una introducción temprana de los conceptos básicos de programación. Por otra parte, un reducido número de aspirantes al ingreso desistió de hacerlo manifestando haber advertido que el tipo de actividades planteadas no correspondían a sus intereses.

A su vez, el ambiente ha sido utilizado en Talleres de Introducción a la Programación destinados a alumnos de los dos últimos años del nivel Polimodal de la ciudad de Ushuaia y Tolhuin, durante los años 2001 y 2002.

5) DISCUSION y CONCLUSIONES

Al momento de plantear la discusión para extraer conclusiones debemos considerar como variable cuantitativa fundamental al porcentaje de alumnos que aprueban la materia Algorítmica y Programación, que tradicionalmente constituye la primera experiencia de programación que enfrentan los alumnos de la carrera. Consideraremos el año previo a las experiencias realizadas (1999) y los tres años durante los que se realizaron experiencias: 2000, con la introducción del ambiente en la primera parte de



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

la materia (previo al uso del Pascal) y 2001 y 2002, en los que se realizó un curso de Introducción a la Programación no obligatorio en paralelo con el curso de nivelación en matemática que deben aprobar los ingresantes a la Facultad, con actividades de seguimiento (encuentros quincenales) durante el primer cuatrimestre.

Los datos son los siguientes:

Año	Aprobados (%)
1999	36%
2000	22%
2001	45%
2002	65%

Tabla 1

Una primera conclusión es que la primera variante en el uso del ambiente produjo una disminución del porcentaje de aprobados. Atribuimos esta consecuencia a que el aporte a la comprensión del tema que puede realizar el ambiente se ve contrarrestado por la sobrecarga que impone a los contenidos tradicionales.

En los años siguientes, cuando el ambiente se utilizó ya no en la materia sino poco más de un cuatrimestre antes (en oportunidad del curso de nivelación dictado antes de ingresar a la Facultad), los números han ido mejorando.

A fin de ganar en precisión evaluamos en estos casos lo que ocurría con los ingresantes, en razón de que eran ellos los principales beneficiarios del curso ofrecido. Discriminamos en este caso a los que habían realizado el curso de los que no lo habían hecho y, entre estos últimos, diferenciamos los que habían adquirido el título específico de Técnico Superior en Computación (TSC) durante su paso por el nivel Polimodal de los que no lo habían hecho. Los porcentajes correspondientes se muestran en la Tabla 2.

	INGRESANTES APROBADOS			
	TOTAL	Habían asistido al curso	No habían asistido al curso	
			Eran TSC	Otros
2001	45%	31%	14%	0%
2002	65%	47%	18%	0%

Tabla 2

Surge de aquí que, manteniéndose constante el aporte a los ingresantes aprobados que hacen los que ya poseen un título medio en la especialidad, la mejora en el porcentaje



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

de aprobados la hace esencialmente la asistencia al curso de Introducción a la Programación. Hay por otra parte una mejora entre los años 2001 y 2002. Pensamos que la misma puede fundarse en que el año 2001 constituyó la primera experiencia, y si bien fue elevado el número de alumnos que concurrieron por tratarse de una actividad no obligatoria, la mayoría puede haberlo tomado con cierta liviandad. Una prueba de ello es que los encuentros quincenales de seguimiento previstos para el primer cuatrimestre debieron suspenderse promediando el mismo cuando comenzaron los parciales de las materias que los alumnos se encontraban cursando. Durante el 2002 los mismos alumnos se encargaron de difundir entre los ingresantes la conveniencia del curso, por lo que el mismo parece haber sido tomado con mayor seriedad y un grupo de alumnos continuó asistiendo a los encuentros quincenales de seguimiento.

Finalmente evaluamos los aprobados y desaprobados entre los alumnos sin experiencia formal previa (Técnicos Superiores en Computación) que asistieron al curso y entre los que no lo hicieron. (Tabla 3)

	CONSECUENCIAS DE LA NO ASISTENCIA			
	Habían asistido al curso		No habían asistido al curso	
	APROB.	DESAPROB.	APROB.	DESAPROB.
2001	56%	44%	0%	100%
2002	89%	11%	0%	100%

Tabla 3

Surge de la misma que, si bien el haber asistido al curso no asegura el éxito en Algorítmica y Programación, la no asistencia es un seguro de fracaso.

Teniendo en cuenta esta situación se estima conveniente establecer la obligatoriedad del curso de Introducción a la Programación para los ingresantes a la carrera, tal como lo está en la Facultad de Informática de la UNLP. Esta necesidad es reconocida por los mismos alumnos en conversaciones informales y también en algunas de las encuestas que formalmente deben completar al finalizar el curso de Introducción a la Programación. Las mismas también dejan traslucir que dicha obligatoriedad debería incluir una mayor carga horaria para los temas de informática, lo que a fin de no aumentar la duración total del curso de nivelación implicaría la necesidad de modificar los contenidos y carga horaria del área matemática.

Estas consideraciones llevaron a solicitar al Consejo Académico de la Facultad el establecimiento (en principio exclusivamente en la Sede Ushuaia) de la obligatoriedad del curso de Introducción a la Programación (conjuntamente con las modificaciones a los contenidos de matemática que permitirían realizar el curso en los tiempos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

previstos), lo que no fue aceptado en función de mantener un único curso de nivelación para el ingreso a la Facultad.

6) BIBLIOGRAFIA

Berliouz, B. - "Algorithms, The construction and Analysis of Programs"

Garland - "Introduction to Computer Science with Applications in Pascal"

Rice, Rice - "Ciencia de la Computación. Problemas, algoritmos, Lenguajes, Información y Computadoras"

Tenell, D. - "Exercises in Logic"

Trimble H, Hamilton E, Silve I - "Basic Mathematics for General Education"

Prieto Castillo D., Gutiérrez Pérez F. - "La mediación Pedagógica"

Pérez Gómez E. - "Volver a pensar la Educación"

Lucarelli E.; - "La construcción de la articulación teoría-práctica en las cátedras universitarias: búsqueda y avance Ponencia en el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación, Facultad de Filosofía y Letras, UBA, 1996.

SIGCSE Bulletin - Inroads - ACM Special Interest Group in Computer Science Education

7) DIVULGACION DE RESULTADOS EMERGENTES DEL PROYECTO Y ESTADO DE ACEPTACION DE LAS MISMAS (terminada, enviada, aceptada, en prensa, publicada)

Ver ANEXO I.

8) TRANSFERENCIA DE RESULTADOS (Documentar)

a - Transferencia de Resultados (REALIZADA).

Indicar quién fue el receptor, qué resultados fueron transferidos, qué mecanismos formalizó la transferencia (convenio, contrato, prestación de servicios, ninguno). Indique montos percibidos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

El desarrollo final del ambiente Visual DaVinci ha llevado al Registro de Propiedad Intelectual nro. 55083 en la Dirección Nacional de Derechos de Autor, mencionando como uno de los titulares al Lic. Raúl Champredonde, miembro del equipo de trabajo del proyecto.

El ambiente ha sido utilizado como herramienta de autoaprendizaje interactivo modificando la metodología del curso de ingreso a Informática en la Universidad Nacional de La Plata, en la cual, durante el último año, se implementó además una instancia previa semipresencial.

En la Sede Ushuaia de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco el ambiente ha sido utilizado en un curso de Introducción a la Programación destinado a los aspirantes a ingresar a la carrera (no obligatorio) y en talleres dirigidos a alumnos de los dos últimos años del nivel Polimodal.

Dicho ambiente está disponible sobre Internet para su uso libre por diferentes instituciones educativas.

b - Transferencia de Resultados (PREVISTA)

Indicar qué resultados se transferirán y a quién (al concretarse efectuar la comunicación como lo indica el punto 9).

Habiéndose confirmado los resultados satisfactorios de la aplicación del curso de Introducción a la Programación basado en el ambiente Visual Da Vinci como parte del ingreso a la carrera de informática, se trabaja en la transformación de dicho curso a fin de que pueda ser tomado a distancia, facilitando tanto su realización en instancias aún más tempranas de los estudios de nivel Polimodal como por alumnos de los últimos años de dicho nivel que encuentran dificultades para asistir a las clases propias de la modalidad presencial.

9) ACTIVIDADES FORMATIVAS.

Feierherd, Guillermo

Finalización de la Especialización en Docencia Universitaria, habiendo obtenido el título de Especialista en Docencia Universitaria otorgado por la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco – Mayo de 2001



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO

Secretaría de Ciencia y Técnica

Como parte de la Maestría en Ingeniería de Software, en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata, se han aprobado las siguientes materias:

Comunicación de Datos – Aprobado – Nota: Diez (10)

Sistemas Distribuidos – Aprobado – Nota: Diez (10)

Métricas y calidad de software – Aprobado – Nota: Diez (10)

Asistencia al Seminario de Seguimiento y Evaluación Curricular – Ushuaia, 25 y 26 de setiembre de 2000 – 12 Horas cátedra

Depetris, Beatriz

Finalización de la Especialización en Docencia Universitaria, habiendo obtenido el título de Especialista en Docencia Universitaria otorgado por la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco – Mayo de 2001

Como parte de la Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación, en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata, se ha aprobado la siguiente materia:

Tecnología Informática: Evolución y Aplicaciones – Nota: Diez (10)

Asistencia al Seminario de Seguimiento y Evaluación Curricular – Ushuaia, 25 y 26 de setiembre de 2000 – 12 Horas cátedra

Jerez, Marcela

Finalización de la Especialización en Docencia Universitaria, habiendo obtenido el título de Especialista en Docencia Universitaria otorgado por la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco – Mayo de 2001

Como parte de la Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación, en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata, se ha aprobado la siguiente materia:

Tecnología Informática: Evolución y Aplicaciones – Nota: Diez (10)

Asistencia al Seminario de Seguimiento y Evaluación Curricular – Ushuaia, 25 y 26 de setiembre de 2000 – 12 Horas cátedra

Asistencia al Curso de “Bases de Datos Distribuidas” – IV Escuela Internacional de Informática en el marco del VI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

(CACiC 2000) – Ushuaia, 2 al 7 de octubre de 2000

Mikulan, Cristina

Participación en el Segundo Congreso Latinoamericano de Informática Educativa Especial (CIEE 2000) – Modalidad a distancia – 16 al 19 de febrero de 2000 – Campus Rabanales – Universidad de Córdoba - España

Asistencia al Seminario de Seguimiento y Evaluación Curricular – Ushuaia, 25 y 26 de setiembre de 2000 – 12 Horas cátedra

Carlomagno, Laura

Como parte de la Licenciatura en Informática en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco cursó y aprobó la materia Fundamentos Teóricos de la Informática – Nota: Diez (10)

Asistencia al Seminario de Seguimiento y Evaluación Curricular – Ushuaia, 25 y 26 de setiembre de 2000 – 12 Horas cátedra

Gel, Matías

Ha iniciado sus estudios de Magíster en Redes de Datos en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata. Actualmente está cursando la materia “Redes de Comunicaciones I”

Asistencia al Seminario de Seguimiento y Evaluación Curricular – Ushuaia, 25 y 26 de setiembre de 2000 – 12 Horas cátedra

Asistencia al Curso de “Procesamiento de Imágenes. Reconocimiento de Patrones” – IV Escuela Internacional de Informática en el marco del VI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACiC 2000) – Ushuaia, 2 al 7 de octubre de 2000

Villarreal, Martín (incorporado al proyecto a partir del 01 de octubre de 2001)

Como parte de la Licenciatura en Informática en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco cursó y aprobó las materias



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

Fundamentos Teóricos de la Informática – Nota: Diez (9)

Redes y Transmisión de Datos (9)

Lenguajes de Programación (9)

Ha iniciado sus estudios de Magister en Redes de Datos en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata. Actualmente está cursando la materia “Redes de Comunicaciones I”

Aprobó el curso sobre Automatización de Hemerotecas. Comodoro Rivadavia, marzo de 2001.

Asistió al curso sobre Data Mining. Extracción de información de grandes bases de datos, dictado por el Dr. José Manuel Gutiérrez como parte de las actividades de la V Escuela Internacional de Informática realizada en el marco del VII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. El Calafate (Santa Cruz), 16 al 20 de octubre de 2001. Está desarrollando el trabajo final para aprobar el curso.

Champredonde, Raúl

Inscripto en el Doctorado en Ciencias Informáticas de la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata

En el año 2002 realizó

“Algoritmos Evolutivos Mejorados”. Dictado en la Facultad de Informática, UNLP, por el Dr. Raúl Gallard de la Universidad Nacional de San Luis. (Válido para el Doctorado en Ciencias Informáticas)

“Visualización”. Dictado en la Facultad de Informática, UNLP, por la MSc. Silvia Castro de la Universidad Nacional del Sur. (Válido para el Doctorado en Ciencias Informáticas)

“Fundamentos de Vision por Computadora”. Dictado en la Facultad de Informática, UNLP, por el Dr. Gregory Randall de la Universidad de la República, Uruguay. (Válido para el Doctorado en Ciencias Informáticas - 4 créditos)

En el año 2001 realizó dos cursos con créditos para el Doctorado:

“Paradigmas de Programación Paralela”, dictado por el Dr. Emilio Luque de la Universidad Autónoma de Barcelona – España (duración: 40 horas, 4 créditos)

“Visión de bajo nivel”, dictado por el Dr. Gregory Randall de la Universidad de la



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

República – Uruguay (duración: 60 horas, 6 créditos)

Curso de postgrado “Arquitecturas Avanzadas”. Válido para el Doctorado en Ciencias. 45 Hs. Dictado por el Prof. Dr. Emilio Luque. Universidad Autónoma de Barcelona. Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. Aprobado.

Curso de Potsgrado “Sistemas Inteligentes”. Válido para el Doctorado en Ciencias. 45 Hs. Dictado por el Prof. Dr. Raul Gallard. Univ. Nacional de San Luis. Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. Aprobado

10) FINANCIAMIENTO.

a - Solicitado a la U.N.P.S.J.B. (desde el inicio del P.I. hasta su finalización).

ENTIDAD	ENUMERE: Gestionado y sin acordar y lo acordado.	DETALLE	IMPORTE

No se ha solicitado financiamiento

Valores a:

10) b - Valores solicitados a otras fuentes: si ha solicitado financiamiento a otras fuentes, complete el cuadro siguiente desde el año de iniciación del P.I. hasta su finalización.

ENTIDAD	ENUMERE: Gestionado y sin acordar y lo acordado.	DETALLE	IMPORTE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

No se ha solicitado financiamiento

Valores a:

11) OTROS ELEMENTOS DE JUICIO.

El grupo de trabajo ha realizado seminarios internos quincenalmente a fin de analizar el desarrollo del proyecto y el empleo de diferentes herramientas educativas. Por otra parte ha existido un permanente intercambio con otros grupos de investigación dentro de las Universidades Nacionales, en particular la UNLP.

12) RESUMEN PARA LA DIFUSION EN HOJA ADJUNTA.

Forma de presentación:

Carátula con hojas numeradas, margen apropiado y encuadernado en carpeta con metalla y dos agujeros.

Original y duplicado, firmado por todos los integrantes de la Unidad Ejecutora.

No incluir notas administrativas (sólo el informe académico).

Fecha tope de presentación:

90 días después de finalizado el P.I., en la Secretaría de Ciencia y Técnica (Original).

Recuerde realizar su elevación vía Facultad (Duplicado) de acuerdo al camino crítico aprobado por Resolución "C.S." Nro.052/91.

CSE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO

Secretaría de Ciencia y Técnica

ANEXO I

Siga los siguientes modelos completando las diferentes formas de difusión:

A) PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTIFICAS:

Autores (apellido y nombres); año de publicación; idioma; título; modalidad: oral o poster; nombre de la Revista; país; volumen; página inicial; página final.

B) PRESENTACION EN REUNIONES CIENTIFICAS:

Autores (apellido y nombres); año de publicación; idioma; título; modalidad: oral o poster; nombre del Congreso; lugar y fecha; publicado en resumen páginas; publicado en actas páginas.

C) INFORMES (otros que al CIUNPAT)

Autores (apellido y nombres); año; idioma; título y número de p.p.; inédito, depositado en; bajo número; publicado por; bajo número.

D) LIBROS ENTEROS O CAPITULOS.

Autores (apellido y nombres); año; idioma; nombre del libro o volumen; editorial; lugar; nombre del capítulo/s realizados; pp.; autor de todo el libro (SI/NO); autor de capítulo/s N°.

E) EDICION DE LIBROS, REVISTAS O PROCEEDINGS.

Editores; año; idioma/s; obra (libro, volumen, acta/s de congresos, etc.)

F) DIVULGACION EN PUBLICACIONES NO ESPECIALIZADAS.

Autores (apellido y nombres); año; idioma; título; revista; N°; p.p.-

OBSERVACIONES: Enumere en forma correlativa por cada ítem, a fin de continuar en el próximo informe y/o pedido de actualización con el mismo ordenamiento desde el inicio del P.I. hasta su finalización.

Esta información pasará a formar la base de datos de los proyectos de investigación de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

(Nótese que el proyecto se realiza coordinado con la Facultad de Informática de la UNLP, por lo cual en las publicaciones figuran miembros de ambos grupos de trabajo)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

Con referato Internacional

Chichizola F., Champredonde R., De Giusti A.; 2002; español; *Eigenvectors and Eigenvalues Computation Parallelization in a Shared-Memory Model*; Publicado y expuesto en VIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; Buenos Aires, Octubre de 2002.

Chichizola F., Champredonde R., De Giusti A.; 2002; español; *Paralelización del Cálculo de Autovalores y Autovectores en un Esquema de Memoria Compartida*; Publicado y expuesto en XXVIII Latin-American Conference on Informatics (CLEI 2002); Montevideo, Uruguay, Noviembre de 2002.

Chichizola F., Champredonde R., De Giusti A.; 2002; español; *Paralelización de EigenFaces en un Esquema de Memoria Compartida*; Publicado y expuesto en Jornadas Chilenas de Computación, Workshop on Distributed Systems and Parallelism; Copiapo, Chile, Noviembre de 2002.

Gorga, G., Madoz, C., Feierherd G., Depetris B.; 2002; español; *Una propuesta de métrica para evaluar sistemas de Educación a Distancia basados en InterNet*; Expuesto en el VIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; Buenos Aires, 15 al 18 de octubre de 2002

Feierherd G., Depetris B., Jerez M.; 2001; español; *Una evaluación sobre la incorporación temprana de algorítmica y programación en el ingreso a informática*; Expuesto en el VII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; El Calafate, Santa Cruz; 16 al 20 de octubre de 2001; Publicado en los Proceedings del Congreso - páginas 239-246

Champredonde R., Chichizola F.; 2001; español; *Parallelizing algorithms in Ada on Clementina II. Face Recognition System*; Expuesto en el VII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; El Calafate, Santa Cruz; 16 al 20 de Octubre de 2001; Publicado en los Proceedings del Congreso - páginas 783-792

Gorga, G., Madoz, C., Pesado, P.; 2001; español; *Métricas para la evaluación de software educativo*; Publicado en el Congreso Brasileiro de Computación "CB computación 2001"; páginas 532-540
Expuesto y publicado en el Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, WICC 2001; San Luis; 22 al 24 de Mayo de 2001; páginas 228-230

Gorga, G., Madoz, C., Pesado, P.; 2001; español; *Una métrica para evaluación de software educativo. Evaluación y resultados experimentales*; Expuesto y publicado en



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO

Secretaría de Ciencia y Técnica

el VII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACiC 2001); El Calafate, Santa Cruz; 16 al 20 de Octubre de 2001; páginas 249-256

Publicado en Internet en el II Congreso Virtual de la Red de Integración Especial, auspiciado por UNESCO, SIDAR y OEA; Buenos Aires; Noviembre de 2001

Aceptado para su exposición y publicación en el Taller Internacional de Software Educativo (TISE 01); Santiago de Chile; Diciembre de 2001

Champredonde R., Pasini A., La Battaglia J.; 2001; español; *Utilización de Ciclos Ociosos de Servidores de Internet*; Expuesto en el VII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; El Calafate, Santa Cruz; 16 al 20 de Octubre de 2001; Publicado en los Proceedings del Congreso - páginas 1489-1496

Champredonde R., Palacios A., Ainchil V.; 2000; inglés; *Programming Teaching Based on Thinking Skills*; Expuesto en la International Conference on Engineering and Computer Education. IEEE Press; Sao Paulo, Brazil. Publicado en los Proceedings de la Conferencia - páginas 122-126

Depetris B., Feierherd G.; 2000; español; *Impacto de la Incorporación de Tecnología Informática en la Escuela Secundaria*; Expuesto en el VI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; Ushuaia, Tierra del Fuego; Publicado en los Proceedings del Congreso - páginas 929-938

Feierherd G., De Giusti A., Jerez M., Jiménez A.; 2000; español; *Análisis del Enfoque de la Asignatura Laboratorio de Software en la Sede Ushuaia*; Expuesto en el VIII Ateneo de Profesores Universitarios de Computación en el VI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; Ushuaia, Tierra del Fuego; Publicado en los Proceedings del Congreso - páginas 1605-1610

Champredonde R., Palacios A., Ainchil V.; 2000; inglés; *Teaching Experiences in Programming Using Visual DaVinci*; Universidad de Salamanca, España; Publicado en los Proceedings del First International Congress on Tools for Teaching Logic - páginas 17-23

Depetris B., Feierherd G.; 2000; español; *Reflexiones sobre la implementación de la Licenciatura y el Profesorado en Informática en la Sede Ushuaia: un paso posible*; Expuesto en el VIII Ateneo de Profesores Universitarios de Computación en el VI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; Ushuaia, Tierra del Fuego; Publicado en los Proceedings del Congreso - páginas 1611-1616

Palacios A., Champredonde R., Ainchil V., Gorga G., Madoz C.; 2000; español; *Análisis de resultados de un cambio metodológico en la Enseñanza Inicial de la*



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

Programación; Expuesto en el VIII Ateneo de Profesores Universitarios de Computación en el VI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; Ushuaia, Tierra del Fuego; Publicado en los Proceedings del Congreso - páginas 1599-1604

Gorga G., Madoz C.; 2000; español; *Experiencia en el desarrollo y utilización de un curso interactivo multimedial para el ingreso a Informática en la Universidad Nacional de La Plata*; Presentado en el VII Congreso Internacional de Informática en la Educación; Cuba; Publicado en edición electrónica.

Depetris B., Feierherd G., Jerez M.; 2000; español; *Algunas ideas sobre el docente universitario que nuestra universidad necesita*; Expuesto en el VIII Ateneo de Profesores Universitarios de Computación en el VI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; Ushuaia, Tierra del Fuego; Publicado en los Proceedings del Congreso - páginas 1617-1622

Gorga C., Pesado P., Madoz C.; 2000; español; *Experiencia en el desarrollo y utilización de tecnología multimedial para la mejora del proceso de Enseñanza / Aprendizaje en el Ingreso a Informática en la Universidad Nacional de La Plata*; Presentado en el XVI Simposio Internacional de Computación en Educación; México, México; Publicado en Edición Electrónica

Con referato Nacional

Feierherd G., Depetris B.; 2002; español; *Hacia una experiencia de aprendizaje inicial de Ciencias de la Computación basada en la web*; Póster expuesto en el Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación; Bahía Blanca, Buenos Aires; 23 al 24 de mayo de 2002

Feierherd G., Depetris B., Jerez M.; 2001; español; *Tecnología Informática aplicada al Aprendizaje Inicial en Ciencias de la Computación*; Póster expuesto en el Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación; San Luis, San Luis; 22 al 24 de mayo de 2001; Publicado en los Proceedings del Workshop - páginas 243-246

Depetris B., Feierherd G., Jerez M.; 2000; español; *Aplicación de una herramienta multimedial de uso intuitivo para facilitar el aprendizaje inicial de herramientas y conceptos informáticos en el 1er. año del 3er. ciclo de la Enseñanza General Básica (EGB), e interesar a los alumnos en el aprendizaje de herramientas y conceptos más evolucionados*; Expuesto en el Workshop de Investigadores en Ciencias de la



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

Computación; La Plata, Buenos Aires; Publicado en los Proceedings del Workshop - páginas 189-193

Palacios A., Champredonde R., Ainchil V.; *Metodologías de Enseñanza de Programación para el Desarrollo de Habilidades del Pensamiento*; Expuesto en el Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación; La Plata, Buenos Aires; Publicado en los Proceedings del Workshop - páginas 201-203

Champredonde R., Pasini A., Mauriello A., De Giusti A.; 2000; español; *Visual DaVinci. Sincronización de Diagrama y Código*; Expuesto en el VII International Congress of Information Engineering; Facultad de Ingeniería UBA, Buenos Aires; Publicado en los Proceedings del Congreso - páginas 474-479

LIBROS ENTEROS O CAPITULOS

Champredonde, Raúl et al.; 2001; español; *"Algoritmos, Datos y Programas. Aplicaciones en Pascal, Delphi y Visual Da Vinci"*; Edición Internacional de Prentice Hall y Addison Wesley (en prensa); Buenos Aires; Redacción del capítulo dedicado al ambiente Visual Da Vinci

EDICION DE LIBROS, REVISTAS O PROCEEDINGS.

Feierherd, G.; 2000; español; *"Proceedings del VI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación"*; ISBN 950-763-033-3

DIVULGACIÓN EN PUBLICACIONES NO ESPECIALIZADAS

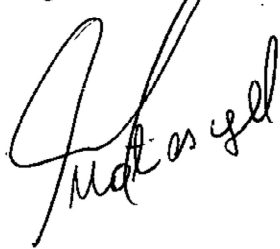
Depetris B., Feierherd G., Jerez M.; 2001; español; *El desafío de ser docente universitario*; Revista **Compromiso** (La revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco); Revista Semestral; Año 3 N°



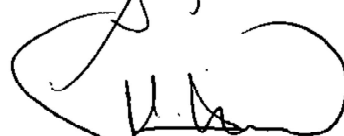
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
Secretaría de Ciencia y Técnica

Depetris B., Feierherd G.; 2001; español; *Impacto de la incorporación de tecnología informática en educación*; Anuario 2000 de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco


Carlos Magu L.


Judas yel

CEF
p/a Cristina
Mikulén


José María N.

E. Feierherd


Villarreal Martín

CEF
p/a Raúl
Cruzpineda



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO

Secretaría de Ciencia y Técnica

TITULO:

Evaluación y desarrollo de herramientas multimediales para análisis de competencias y aplicación de una metodología didáctica para mejorar el aprendizaje inicial en Informática

DIRECTOR:

C.C. Guillermo E. Feierherd
(Especialista en Docencia Universitaria)

CODIRECTOR:

C.C. Beatriz O. Depetris
(Especialista en Docencia Universitaria)

UNIDAD EJECUTORA:

FEIERHERD, Guillermo E; DEPETRIS, Beatriz O.; JEREZ, Marcela N.; MIKULAN, Cristina; CARLOMAGNO, Laura; GEL, Matías; CHAMPREDONDE, Raúl; VILLARREAL, Martín (a partir del 01/10/2001)

Fecha de Iniciación: 01/01/2000

Fecha de Finalización: 31/12/2002

RESUMEN:

El proyecto produjo resultados concretos en distintos aspectos.

En primer lugar, en el objetivo específico de mejorar la enseñanza inicial de la programación y disminuir los niveles de fracaso en las primera asignatura de nivel universitario dedicada a dicha cuestión, tal como queda reflejado en el aumento del porcentaje de aprobados en la materia "Algorítmica y Programación" dictada en la Sede Ushuaia.

En segundo lugar, en la formación de recursos humanos, ya que tres de los miembros del proyecto completaron sus estudios de posgrado obteniendo la Especialización en Docencia Universitaria.

En tercer lugar, en el incremento de la cooperación con la UNLP reflejada en varios desarrollos y actividades conjuntas.

Finalmente, en las publicaciones realizadas en distintos ámbitos.

UNIVERSIDAD NACIONAL de la PATAGONIA SAN JUAN BOSCO	
SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNICA	
N° INTERNO 209	
ENTRADA	SALIDA
08 MAYO	

UNIVERSIDAD NACIONAL de la PATAGONIA SAN JUAN BOSCO	
SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNICA	
N° INTERNO 597	
ENTRADA	SALIDA
31 OCT 2003	

DE EE