

## INFORME CIENTIFICO DE BECA

Legajo N°:

**BECA DE** Estudio

**PERIODO** Abril del 2014 a Abril del 2015

**1. APELLIDO:** Cicerchia

**NOMBRES:** Lucas Benjamin

**Dirección Particular: Calle:**

**Localidad:** Junín **CP:** 6000 **Tel:**

**Dirección electrónica (donde desea recibir información):**

lucas.cicerchia@itt.unnoba.edu.ar

**2. TEMA DE INVESTIGACIÓN** (Debe adjuntarse copia del plan de actividades presentado con la solicitud de Beca)

Conceptos, necesidades y usos de la accesibilidad web y la inclusión educativa aplicados a los ambientes virtuales de aprendizaje.

**3. OTROS DATOS** (Completar lo que corresponda)

**BECA DE ESTUDIO: 1º AÑO:** Fecha de iniciación: 01/04/2014

**2º AÑO:** Fecha de iniciación:

**BECA DE PERFECCIONAMIENTO: 1º AÑO:** Fecha de iniciación:

**2º AÑO:** Fecha de iniciación:

**4. INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LOS TRABAJOS**

**Universidad y/o Centro:** UNNOBA

**Facultad:** Escuela de Tecnología

**Departamento:** Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología (IITT)

**Cátedra:**

**Otros:**

**Dirección: Calle:** Sarmiento N°: 355

**Localidad:** Junín **CP:** 6000 **Tel:** 0236-4407750

**5. DIRECTOR DE BECA**

**Apellido y Nombres:** Russo, Claudia Cecilia

**Dirección Particular: Calle:**

**Localidad:** Junín **CP:** 6000 **Tel.**

**Dirección electrónica:** claudia.russo@itt.unnoba.edu.ar

**6. EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.** (Debe exponerse la orientación impuesta a los trabajos, técnicas empleadas, métodos, etc., y dificultades encontradas en el desarrollo de los mismos, en el plano científico y material).

La metodología de investigación propuesta tuvo los siguientes pasos:

- Estudio de los fundamentos teóricos del tema propuesto.
- Análisis la bibliografía existente. Análisis de revistas y publicaciones digitales disponibles en la web. Análisis de tareas investigadas por otros equipos de investigación.
- Focalización del objetivo de investigación descriptiva para conocer situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.
- Integración del trabajo al equipo de investigación en el marco del proyecto al que pertenece.
- Análisis de hipótesis, experimentación, implementación, obtención de resultados e indicadores
- Evaluación de los resultados, publicación y transferencia al medio.

La investigación propuesta apunta a trabajar en la inclusión dentro de la universidad analizando la accesibilidad web del EVEA, buscando y detectando mejoras posibles en lo relacionado a la accesibilidad para el alumnado. Trabajando a su vez, en la accesibilidad de los documentos empleados en dicho EVEA, orientándolos al uso de herramientas de software libre; lo que beneficia la búsqueda de una mayor inclusión. Hasta el momento se logró identificar distintos estándares acerca de la accesibilidad web y las legislaciones que tratan el tema tanto en la Argentina como en otros países. Del análisis, resultó que todos utilizan el mismo estándar de facto o guías desarrolladas por el Consorcio World Wide Web (W3C) a través de su Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI). Allí se definen una serie de estrategias, guías, y recursos (Web Content Accessibility Guidelines) para ayudar a hacer una web accesible para personas con algún tipo de discapacidad. El estándar define 61 criterios de conformidad, organizados en 12 pautas que a su vez se encuentran agrupadas en 4 principios generales. Donde cada criterio tiene un nivel de conformidad A, AA o AAA que define cuán accesible es un sitio web. Para que una página web cumpla con las normas WCAG 2.0, debe satisfacer todos y cada uno de los criterios de conformidad dependiendo el nivel que se desea alcanzar en la página: A, AA o AAA. Este mismo criterio se aplica a la hora de establecer el nivel de accesibilidad del contenido del sitio web, dentro del cual se encuentran los documentos, ya que las WCAG son parte de una serie de pautas de accesibilidad, que incluyen las Pautas de Accesibilidad para Herramientas de Autor (ATAG) y las Pautas de Accesibilidad para Agentes de Usuario (UAAG). En base a dicho estándar y las herramientas que éste provee, junto a guías establecidas por otras universidades que trabajan en el tema, se está analizando el estado de la accesibilidad del entorno virtual de la universidad con el fin de obtener las mejoras que se puedan alcanzar. Desde el análisis de estructura y contenido del entorno, hasta la realización de la evaluación formal del nivel de conformidad del estándar, con el fin de determinar si se cumplen con los criterios.

El presente trabajo aún no ha concluido, sin embargo se observa que no existe demasiada información disponible sobre accesibilidad web aplicada a entornos virtuales. Si bien las normas de accesibilidad web existen hace más de una década y hay diversas instituciones que desarrollaron guías de aplicaciones, recientemente las universidades comenzaron a trabajar en pos de la inclusión.

En la actualidad no son muchas las instituciones que estén aplicando los estándares a sus entornos virtuales ni a sus contenidos, sino más bien, aplicándolos a su sitio web institucional.

## **7. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS O PUBLICADOS EN EL PERIODO.**

**7.1. PUBLICACIONES.** Debe hacerse referencia, exclusivamente a aquellas publicaciones en la cual se halla hecho explícita mención de su calidad de Becario de la CIC. (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo, en el mismo orden que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, donde fue publicado, volumen, página y año si corresponde; asignándole a cada uno un número. En cada trabajo que el investigador presente -si lo considerase de importancia- agregará una nota justificando el mismo y su grado de participación.

**7.2. PUBLICACIONES EN PRENSA.** (Aceptados para su publicación. Acompañar copia de cada uno de los trabajos y comprobante de aceptación, indicando lugar a que ha sido remitido. Ver punto 7.1.)

**7.3. PUBLICACIONES ENVIADAS Y AUN NO ACEPTADAS PARA SU PUBLICACIÓN.** (Adjuntar copia de cada uno de los trabajos. Ver punto 7.1.)

**7.4. PUBLICACIONES TERMINADAS Y AUN NO ENVIADAS PARA SU PUBLICACIÓN.** (Adjuntar resúmenes de no más de 200 palabras)

**7.5. COMUNICACIONES.** (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores)

**7.6. TRABAJOS EN REALIZACIÓN.** (Indicar en forma breve el estado en que se encuentran)  
En la actualidad se está trabajando en base al estándar de facto WCAG 2.0. y con las herramientas que éste provee, junto a guías establecidas por otras universidades que trabajan en el tema, en el análisis del estado de la accesibilidad del entorno virtual de la universidad con el fin de obtener las mejoras que se puedan alcanzar. Desde el análisis de estructura y contenido del entorno, hasta la realización de la evaluación formal del nivel de conformidad del estándar, con el fin de determinar si se cumplen con los criterios. Quedando pendiente las posteriores adaptaciones y la realización de guías de usos y buenas prácticas docentes en las que se orienten sobre la confección de materiales educativos accesibles a utilizarse dentro del ambiente virtual de aprendizaje de la UNNOBA.

**8. OTROS TRABAJOS REALIZADOS.** (Publicaciones de divulgación, textos, etc.)

### **8.1. DOCENCIA**

**Elaboración de Materiales para la Docencia:**

**Arquitectura I:**

- Apunte Mapas de Karnauhg

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=29038>

- Presentación Lógica Digital

URL: [http://moodle.unnoba.edu.ar/pluginfile.php/67886/mod\\_resource/content/1/UNNOBA%20-%20Arquitectura%20de%20Computadores-Logita\\_Digital.pdf](http://moodle.unnoba.edu.ar/pluginfile.php/67886/mod_resource/content/1/UNNOBA%20-%20Arquitectura%20de%20Computadores-Logita_Digital.pdf)

- Presentación Arquitectura Von Neuman

URL: [http://moodle.unnoba.edu.ar/pluginfile.php/67722/mod\\_resource/content/2/UNNOBA%20-%20Arquitectura%20de%20Computadores-Von\\_Neumann.pdf](http://moodle.unnoba.edu.ar/pluginfile.php/67722/mod_resource/content/2/UNNOBA%20-%20Arquitectura%20de%20Computadores-Von_Neumann.pdf)

- Trabajo Práctico N° 1 - Representación de la información en los sistemas digitales. Números enteros.

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=28296>

- Trabajo Práctico N° 2 - Representación de números reales. Aritmética digital.

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=28573>

- Trabajo Práctico N° 3 - Lógica Digital

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=28679>

- Trabajo Práctico N° 4 – Assembler

URL: [http://moodle.unnoba.edu.ar/pluginfile.php/72192/mod\\_resource/content/1/Arquitectura\\_I\\_TP4\\_2014.pdf](http://moodle.unnoba.edu.ar/pluginfile.php/72192/mod_resource/content/1/Arquitectura_I_TP4_2014.pdf)

#### Arquitectura II:

- Guía de Instalación y Configuración de Software DosBox.

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=29439>

Aclaración: La misma se realizó bajo el estándar de accesibilidad WCAG 2.0

- Manual de Turbo Debugger.

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=29441>

Aclaración: El mismo se realizó bajo el estándar de accesibilidad WCAG 2.0

- Manual Micro-Controlador PIC 16F84A

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=29917>

Aclaración: El mismo se realizó bajo el estándar de accesibilidad WCAG 2.0

- Manual de programación y simulación: MPLAB – PROTEUS

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=29915>

Aclaración: El mismo se realizó bajo el estándar de accesibilidad WCAG 2.0

- Trabajo Práctico 1: Assembler – Memoria y Direccionamiento

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=29497>

Aclaración: El mismo se realizó bajo el estándar de accesibilidad WCAG 2.0

- Trabajo Práctico 2: Assembler de PIC16F84A - Memoria y Direccionamiento

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=29914>

Aclaración: El mismo se realizó bajo el estándar de accesibilidad WCAG 2.0

- Trabajo Práctico 3: Assembler de PIC16F84A - Entrada y Salida

URL: <http://moodle.unnoba.edu.ar/mod/resource/view.php?id=30068>

Aclaración: El mismo se realizó bajo el estándar de accesibilidad WCAG 2.0

## 8.2. DIVULGACIÓN

## 8.3. OTROS

**Integrante de proyecto de investigación bianual en el marco de la convocatoria a Subsidios de Investigación Bianuales (SIB2015):**

- **Herramientas didácticas y nuevas formas de interacción para la inclusión de TIC's a la enseñanza.**
  - o **Director: Lic. Claudia Banchoff**
  - o **Co-Director: Lic. Mónica Sarobe**
  - o **Período: Año 2015-2016**
  - o **Institución: UNNOBA**

**Integrante de proyecto de Extensión en UNNOBA:**

- **Programando y pensando robots en la Universidad y en las escuelas secundarias**
  - o **Período: Año 2014**
  - o **Director: Germán Osella Massa**
  - o **Institución: UNNOBA**

**Integrante de proyecto de investigación bianual en el marco de la convocatoria a Subsidios de Investigación Bianuales (SIB2013):**

- **Ingeniería de gestión en la industria para la administración de Pymes regionales, adaptando los elementos de la Responsabilidad Social Empresaria a las propias cadenas de valor de las empresas del NOBA.**
  - o **Director: Mg. Ing. Daniel Galli**
  - o **Co-Director: Mg. Ing. Guillermo Guillen**
  - o **Período: Año 2013-2014**
  - o **Institución: UNNOBA**

**Integrante de proyecto de investigación bianual en el marco de la convocatoria a Subsidios de Investigación Bianuales (SIB2013):**

- **El desafío de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en los contextos educativos**
  - o **Director: Mg. Claudia Cecilia Russo**
  - o **Co-Director: Lic. Mónica Sarobe**
  - o **Período: Año 2013-2014**

**9. ASISTENCIA A REUNIONES CIENTÍFICAS.** (Se indicará la denominación, lugar y fecha de realización y títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas)

- **V Encuentro Internacional de Políticas Académicas y Científico Tecnológicas: 20 años de la Reforma Constitucional. Desarrollo Institucional y Progreso Social de la UNNOBA:**
  - o **5, 6 y 7 de Octubre de 2014**
  - o **Autores: Lucas Benjamin Cicerchia; Claudia Russo;**
  - o **Título: Accesibilidad Web con herramientas de Software Libre en UNNOBA Virtual**
  - o **Publicación: V Encuentro Internacional de Políticas Académicas y Científico Tecnológicas**
- **Congreso Nacional de Software Libre de la UNNOBA:**
  - o **Accesibilidad Web con herramientas de Software Libre en UNNOBA Virtual**
    - 17 de Octubre de 2014**
    - Autores: Lucas Benjamin Cicerchia; Pablo Addante; Tamara Ahmad; Paula Lencina; Claudia Russo;**
    - Palabras Claves: Accesibilidad Web; Entorno Virtual; Discapacidad; Inclusión;**
    - Certificado de Participación.**
    - Institución otorgante de la certificación: UNNOBA.**

- o Entornos Virtuales 3D en OpenSim como herramientas educativas
  - 17 de Octubre de 2014
  - Autores: Pablo Addante; Tamara Ahmad; Lucas Benjamin Cicerchia; Franco Padovani; Claudia Russo;
  - Palabras Claves: Educación; Entorno Virtual 3D; OpenSim; E-learning;
  - Certificado de Participación.
  - Institución otorgante de la certificación: UNNOBA.
- III Jornada de Jóvenes Investigadores de la UNNOBA:
  - o Accesibilidad Web en el Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje de la UNNOBA
    - 9 de Octubre de 2014
    - Autores: Lucas Benjamin Cicerchia; Juan Pablo Tessore; Claudia Russo;
    - Palabras Claves: Accesibilidad Web; Discapacidad; Inclusión;
    - Certificado de Participación.
    - Institución otorgante de la certificación: UNNOBA.
  - o Usabilidad y Accesibilidad en Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje
    - 9 de Octubre de 2014
    - Autores: Juan Pablo Tessore; Lucas Benjamin Cicerchia; Daniela Pérez; Claudia Russo;
    - Palabras Claves: Accesibilidad; Usabilidad; EVEA;
    - Certificado de Participación.
    - Institución otorgante de la certificación: UNNOBA.
- Presentación de Poster en WICC 2014 - Universidad Nacional de Tierra del Fuego:
  - o Calidad, Usabilidad y Accesibilidad en los Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje
    - 7, 8 y 9 de Mayo 2014
    - Autores: Claudia Russo, Mónica Sarobe, Mariana Saenz, Nicolás Alonso, Daniela Pérez, Juan Pablo Tessore, Benjamín Cicerchia, Mariana ADO, Hugo Ramón.
    - Institución: Universidad Nacional de Tierra del Fuego. Ushuaia, Tierra del Fuego.

**10. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.** (Señalar características del curso o motivo del viaje, duración, instituciones visitadas y si se realizó algún entrenamiento)

Reunión Nacional de Ramas Estudiantiles IEEE Argentina:

25 al 27 de Septiembre de 2014

Certificado de Asistencia.

Institución: Universidad Nacional de San Luis.

Talleres: Taller de liderazgo. Taller IEEE Gestión de Ramas. Charla Futuros Profesionales.

Total de horas: 30 horas.

Institución otorgante de la certificación: Universidad Nacional de San Luis y Rama Estudiantil "Tomolasa" de la Universidad Nacional de San Luis

Curso de Creación de Materiales Educativos Digitales Accesibles:

Modalidad: Virtual

Proyecto: ES-VIAL

Certificado de Aprobación.

Total de horas: 75 horas.

Institución otorgante de la certificación: Universidad de Alcalá, España

Año: 2014

Fundamentos de Navegación Autónoma de Robots

Año: 1 al 30 de Septiembre 2014

Horas: 60 horas.

Modalidad: Presencial.

Institución: UNNOBA

Programa de Inglés Académico para Docentes e Investigadores:

Nivel: Pre intermedio

Período: Marzo a Noviembre de 2014

Certificado: Aprobación

Modalidad: Presencial

Institución: Dirección de Servicios y Enseñanza de Lenguas Extranjeras, UNNOBA

## 11. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO

## 12. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

UNNOBA

Ayudante Diplomado Concursado - Dedicación Simple

24 de Junio de 2014 a 23 de Junio de 2016

Cátedras: Arquitectura de Computadoras I, Arquitectura de Computadoras II

UNNOBA

Ayudante Diplomado - Dedicación Simple

1 de Febrero de 2014 al 31 de Enero de 2015

Cátedras: Comunicación de Datos

## 13. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TÍTULOS ANTERIORES (Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período)

Actualmente se está gestionando en la universidad para crear un área de discapacidad para atender la problemática. Actualmente se está trabajando con un alumno no vidente que está realizando el curso de ingreso, donde se trabajó en el material de estudio, adaptándolo a los estándares de accesibilidad o con impresión en braille de los mismo a través de la biblioteca de la universidad y con un acompañamiento a través de una tutoría. Tutoría que lo acompañará durante los años de estudio de la universidad. Así mismo, se trabajará en el desarrollo de un material didáctico, provisto por la presente beca de investigación, para los docentes con el fin de que todo el material digital pueda ser adaptado a su problemática.

A su vez se comenzará a trabajar con un alumno que posee autismo, del mismo modo que con el otro alumno con tutorías.

## 14. TÍTULO DEL PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PERIODO DE PRORROGA O DE CAMBIO DE CATEGORÍA (Deberá indicarse claramente las acciones a desarrollar)

Se finalizarán las actividades restantes de la presente investigación, en las adaptaciones de accesibilidad al EVEA de la UNNOBA resultantes del informe de accesibilidad que actualmente se está desarrollando.

Además de trabajar en la realización de guías de usos y buenas prácticas docentes en las que se orienten sobre la confección de materiales educativos accesibles a utilizarse dentro del ambiente virtual de aprendizaje de la UNNOBA, con el fin de aportar material para trabajar con los alumnos mencionados en el punto anterior.

Se está realizando un contacto con un grupo de investigación de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Resistencia, Chaco, que se encuentran trabajando en la misma temática, la de "Accesibilidad en el Ambiente Educativo Virtual Moodle 2.7", con el fin de comenzar un trabajo en conjunto. Permitiendo una mejora del desarrollo y una mayor profundización en el tema.

Conjuntamente con estas tareas se asume el compromiso de la inscripción al Doctorado en Ciencias Informáticas de la Universidad Nacional de La Plata.

---

### Condiciones de Presentación

- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Becario, la que deberá incluir:
- a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 14).
  - b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, deben agregarse al término del desarrollo del informe
  - c. Informe del Director de tareas con la opinión del desarrollo del becario (en sobre cerrado).

---

**Nota:** El Becario que desee ser considerado a los fines de una prórroga, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.