



Procesos de aprendizaje creativos en programación y robótica

Angeriz, E, Casnati, A, Cuadro, M, Viera, J.

Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL)– Câmpus Charqueadas - Brasil

El grupo docente compuesto por la Profa. Esther Angeriz de Montevideo, Profa Ana Casnati de Tacuarembó, Profa. Mariella Cuadro de Rivera y Prof. Juan Viera del Consejo de Formación en Educación de Rivera está trabajando desde febrero del presente en un proyecto de investigación denominado: **Procesos de aprendizaje creativos en programación y robótica** que tiene por objetivo fundamental explorar, describir, analizar y comparar los aspectos de la programación y robótica que inciden en los procesos de aprendizaje y que estimulan la motivación y la creatividad en diferentes ambientes educativos con los cuales se relacionan los grupos de Flor de Ceibo referidos. Se parte de un problema que se presenta en la intersección de educación y TIC especialmente en actividades complejas de programación donde los procesos de aprendizaje se reducen a seguir instrucciones desde un enfoque instrumental que reduce las posibilidades de desarrollo de la creatividad.

Surge así la inquietud por explorar qué factores pueden estar presentes para posibilitar procesos de apropiación, espacios de creación y producción creativa de la tecnología, así como conocer cuáles serían las habilidades y competencias que es necesario promover en los aprendices. En definitiva el proyecto intenta responder a las siguientes preguntas:

¿Una metodología de enseñanza mediada por la robótica educativa y la programación permite estimular la creatividad y la producción de conocimiento? ¿Bajo qué condiciones?

¿Cuáles son los aspectos que inciden en la motivación de los estudiantes para el uso y la aplicación de la robótica y la programación? Paralelamente,

ISBN: 978-85-66935-25-7



se entiende que se podrán responder las siguientes preguntas: ¿Cómo la robótica y la programación se pueden articular con problemas cotidianos o del medio que rodea a los estudiantes? ¿Qué innovaciones ocurren en los actuales modelos de enseñanza cuando se impulsa el desarrollo de competencias en el uso de la robótica y la programación adaptadas a las necesidades locales? ¿Qué diferencias y semejanzas se perciben al aplicar el diseño en las diferentes poblaciones? Se espera que los resultados de esta investigación aporten elementos significativos en relación a los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por la robótica educativa y la programación.

La investigación basada en diseño (IBD) permitirá conocer las condiciones bajo las cuales una metodología de enseñanza en robótica educativa y programación permite estimular la creatividad y la producción de conocimiento. Para esto los objetivos específicos son:

- Describir las condiciones bajo las cuales una metodología de enseñanza basada en un diseño de robótica educativa y programación permite estimular la creatividad y la producción de conocimiento.
- Describir *el diseño metodológico* que a través de la *programación y robótica* estimulan el aprendizaje y la producción de conocimiento.
- Explorar cuales son las articulaciones posibles entre *la programación y robótica educativa*, los currículos escolares y/o los problemas cotidianos de los aprendices. (las demandas locales)
- Identificar posibles transformaciones en los actuales modelos de enseñanza posibilitados por la robótica educativa y la programación.
- Indagar los aspectos que inciden en la motivación y el desarrollo de la creatividad de los estudiantes en aprendizajes mediados por la robótica educativa y la programación.
- Comparar los hallazgos encontrados en las diferentes poblaciones.

Para los efectos de la investigación y de acuerdo a la IBD se implementa un diseño de enseñanza basado en la programación y robótica educativa,



aplicándolo a las distintas poblaciones a efectos de conocer los alcances del programa utilizado en torno a los ejes de la creación, la motivación y las articulaciones posibles con los currículos escolares y los problemas cotidianos. En este modelo, los investigadores constituyen parte integral del sistema interactuando con él y conduciendo a complejas interacciones que quiebran la habitual distinción entre investigadores, docentes y estudiantes. El trabajo de observación y registro requiere la necesidad de prestar atención y recoger información sobre todo lo que ocurre en cada ámbito educativo, para lo que se pueden realizar filmaciones, grabaciones y toma de notas. En definitiva, el foco de atención es el ambiente multirreferencial de aprendizaje (Casnati, Galeffi, 2014) y sus procesos creativos, las ideas, herramientas, modelos en los que están contenidos los actores.

Se parte de un diseño basado en un curso de programación informático con la colaboración de los docentes del proyecto Butia de la Facultad de Ingeniería. Se irán realizando ajustes durante el proceso de investigación, en un refinamiento progresivo del instrumento.

Las fases de la investigación son:

- Preparación del curso y capacitación (esta etapa se está cumpliendo).
- Confección de guías de observación.
- Registro de metodologías de enseñanza utilizadas.
- Registro y descripción de las diversas producciones.
- Análisis de los datos contemplando los ciclos iterativos de la investigación. Con el análisis retrospectivo se elaboran los modelos teóricos.

La identificación de los aspectos que inciden en la motivación y el desarrollo de la creatividad de los estudiantes en aprendizajes mediados por la robótica educativa y la programación podrán constituir un insumo para la elaboración de propuestas y proyectos que busquen articular las TIC en la educación.



III EBITE



También se considera importante el análisis que el grupo docente involucrado realice sobre la metodología utilizada. Los avances y resultados de las investigaciones serán presentados en el encuentro final anual de FDC y en el EBITE (Rivera-Santana do Livramento).

Estrat.	FEV	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Elab. Proycto.Revisión bibliográfic - Acuerdos conceptuales	<<	<<									
Comienz. Implem. Observación participante			<<<	<<							
Elab. Diseñ. Capac				<<	<<						
Capac. Curric.				<	<	<<	<<<<				
Implement. Territorios. Sistemát. Indic ad.							<<<<	<<<	<<		
Recolección y análisis de datos. Avances concl. EBITE								>>>	<<	<<<	
Concl. Finales. Presentación FDC								>	<	<	<<< <<<< <



ISBN: 978-85-66935-25-7

