

# PROCESO DE EVALUACIÓN CURSO *STEM: UN RETO PARA APRENDER HACIENDO* Y SELECCIÓN DE DOCENTES PARA LA PARTICIPACIÓN EN DIPLOMADO O MAESTRÍA

## 1. Presentación<sup>1</sup>:

El Parque Científico de Innovación Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, ha planteado el curso "***STEM: Un reto para aprender haciendo***" con el objetivo de contribuir con la formación de capital humano y el fortalecimiento de las capacidades investigativas y de innovación de profesores de las áreas de ciencia, tecnología y matemáticas de los grados 6º, 7º y 8º de Bogotá D.C y de ocho municipios aledaños (Chía, la Calera, Sopó, Mosquera, Soacha, Funza, Cota, Madrid, Facatativa y Tenjo).

El 2 de abril de 2019, 200 profesores fueron seleccionados a través de una convocatoria para participar en este curso, realizaron un proceso de formación durante 40 horas presenciales y a partir del 13 de mayo se dio inicio al "Laboratorio STEM", con el objetivo de aplicar la metodología y vivir la experiencia con estudiantes.

El laboratorio STEM se desarrolla en el aula y será evaluado como parte del proceso de selección que permitirá a los 20 mejores profesores beneficiarse de una beca del 80% del valor de la matrícula para cursar la Maestría en Innovaciones Sociales de la Educación de UNIMINUTO, y a 160 profesores cursar el diplomado STEM Robotics de UNIMINUTO a través de una beca correspondiente al 100%.

---

<sup>1</sup> Documento Convocatoria STEM Robotics 2019. "STEM Robotics Bogotá: Educación para el talento humano del futuro. Adenda N°1.

## **¿Cuál será el compromiso de los docentes seleccionados para participar en la Maestría en Innovaciones Sociales de la Educación?**

Los profesores que sean seleccionados para cursar la maestría deben aplicar la metodología STEM Robotics con los estudiantes inscritos en la convocatoria, por ello deben disponer de 3 horas semanales en las asignaturas de matemáticas, ciencias o tecnología durante el periodo de agosto 2019 a diciembre 2020. Durante este periodo contarán con el acompañamiento de profesionales STEM territorio de UNIMINUTO.

- La maestría se desarrolla en cuatro trimestres durante un año y medio.
- Las clases se realizan de manera presencial en horarios definidos desde el programa.
- El énfasis de la línea de investigación será STEM Robotics

**NOTA:** Teniendo en cuenta que la participación en la línea de investigación tiene como objetivo la generación de conocimiento en el marco de STEM Robotics y se debe aplicar en las instituciones educativas a través de las cuales se inscribieron en la convocatoria, los profesores seleccionados serán invitados a presentar un ensayo a través del cual perfilen su interés investigativo. Los criterios y la fecha de entrega de este ensayo se informarán al momento de publicar los resultados del proceso de selección.

## ¿Cuál será el compromiso de los docentes seleccionados para participar en el diplomado STEM Robotics?

Los profesores que sean seleccionados para participar en el diplomado deben aplicar la metodología STEM Robotics las asignaturas de matemáticas, ciencias o tecnología con los estudiantes inscritos en la convocatoria; durante el periodo de agosto de 2019 a diciembre de 2020 por ello deben disponer de 3 horas semanales en las asignaturas de matemáticas, ciencias o tecnología durante el periodo de agosto 2019 a diciembre 2020.

- Contarán con el acompañamiento de profesionales STEM territorio de UNIMINUTO.
- Este diplomado tiene una duración de 100 horas de las cuales 60 horas son presenciales, una vez al mes y 40 son horas son virtuales.
- Los horarios del diplomado serán informados al momento de publicar los resultados del proceso de selección.

**OBSERVACION IMPORTANTE:** Se recuerda que los profesores beneficiarios de la convocatoria firmarán un pagaré por el valor del proceso de formación al que tenga derecho y que, solamente se hará efectivo si no cumple por lo menos con el 90% del proceso de formación del diplomado o la maestría.

En el marco del curso ***"STEM: Un reto para aprender haciendo"***, queremos agradecer su participación en este proceso y los invitamos a inscribirse en el Laboratorio para continuar en la siguiente etapa, les recordamos que este proceso lo deben realizar a través del siguiente enlace [stembogota.uniminuto.edu](http://stembogota.uniminuto.edu)

## 2. ¿En qué consiste el Laboratorio STEM?

El laboratorio STEM se ha planteado como complemento al curso de 40 horas, por ello se comprende como un momento vivencial de la experiencia STEM Robotics por parte de los profesores en sus lugares de trabajo; tiene como propósito evidenciar la apropiación y aplicación de la metodología STEM, y se constituye en un criterio de selección para acceder a las becas de la Maestría en Innovaciones Sociales de la Educación o del diplomado STEM Robotics. En este sentido, se espera que cada uno de los profesores desarrolle esta experiencia con el curso inscrito y tenga en cuenta de manera integral todos los momentos de la Metodología STEM vividos durante el curso.

Para ello, cada profesor debe volver a las guías de sesión entregadas por el equipo pedagógico "Profesionales STEM Territorio" y seleccionar una de ellas para aplicarla con sus estudiantes.

Los profesores cuentan con la autonomía para seleccionar la guía, no obstante, desde el equipo se sugiere que evalúe la pertinencia de aplicar las guías correspondientes a la sesión 1 o 2 dado que en ellas se abordan los principales aspectos que permiten el acercamiento a una experiencia STEM.

Se proponen las siguientes **preguntas orientadoras**, como referente para la preparación del Laboratorio STEM.

- ✓ *¿Qué aspectos tuvo en cuenta al seleccionar la guía?*
- ✓ *¿Debe realizar ajustes a la guía que, si bien no modifican el sentido de la metodología STEM, contribuyen a una mayor claridad por parte de sus estudiantes?*
- ✓ *¿Qué aspectos debe tener en cuenta como parte del alistamiento del laboratorio?*
- ✓ *¿Cómo se debe preparar antes del desarrollo del laboratorio?*
- ✓ *¿Cómo gestionar el tiempo para garantizar el desarrollo de todos los momentos de la metodología STEM en las sesiones planeadas?*
- ✓ *¿Cuál debe ser su rol durante el desarrollo del laboratorio?*
- ✓ *¿Qué fue importante para usted como estudiante STEM y qué debe tener en cuenta con su grupo de estudiantes?*
- ✓ *¿Qué espera del desarrollo del laboratorio?*

### Procedimiento evaluación laboratorio STEM:

- Se notificará vía telefónica al docente el día y hora en el que se realizará la visita por parte del Profesional STEM Territorio.
- Se realiza una confirmación de la visita vía telefónica el día anterior a la visita por parte del Profesional STEM Territorio.

- El profesional STEM Territorio se presenta a la institución 10 minutos antes de la hora de la sesión, para realizar el procedimiento de ingreso de personal y equipos a la institución.
- La función del Profesional STEM Territorio durante la visita a la sesión desarrollada por el docente, es observar y evaluar la ejecución de la sesión, utilizando la rúbrica de evaluación del laboratorio.
- El docente podrá disponer de la maleta viajera, la cual contiene los robots para el desarrollo de la sesión, esta maleta la llevara el profesional STEM Territorio el día de la visita.
- Al finalizar la sesión el docente podrá conocer la evaluación realizada por el Profesional STEM Territorio y deberá firmar el instrumento de evaluación aplicado.

### Aspectos a tener en cuenta:

1. Los profesores desarrollan el laboratorio STEM con los estudiantes del curso que registraron en el formulario de inscripción de laboratorio.
2. Los profesores dispondrán de las presentaciones PPT, videos, lecturas, rúbricas y guías recibidas como estudiante del curso de 40Horas.
3. Los profesores dispondrán de la maleta viajera en la sesión 3 y serán visitados por el Profesional STEM territorio teniendo en cuenta los cronogramas establecidos en la inscripción al laboratorio.
4. El profesor deber desarrollar el Laboratorio STEM en un total de 12 horas de clase y organizadas en 4 sesiones. (Mínimo debe realizar 3 sesiones; sin embargo, el ideal es que logre realizar las 4)
5. En alguna de las sesiones programadas, el profesor recibirá una visita por parte de los Profesionales de territorio, con el objetivo de evaluar el desarrollo del Laboratorio STEM, para ello se contará con una rúbrica de evaluación (ver anexo 1) y recibirán confirmación de la fecha de la visita.

### Proceso de evaluación y selección<sup>2</sup>

Teniendo en cuenta que el curso de 40 horas ha sido diseñado e implementado con el objetivo de fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de matemáticas, ciencia y tecnología, así como el desarrollo de competencias ciudadanas globales por medio de la metodología STEM Robotics, el proceso de evaluación contemplado pretende reconocer las capacidades de enseñanza y aprendizaje construidas durante la formación, por ello tiene en cuenta diversos criterios que responden al proceso realizado en las primeras 40 horas presenciales de formación y a su aplicación en el "Laboratorio STEM".

---

<sup>2</sup> Documento Proyecto "STEM Robotics Bogotá" Educación para el talento humano del futuro.

**La evaluación tendrá en cuenta los siguientes criterios:**

Criterios de evaluación		Porcentaje
Formación presencial – Curso de 40 horas	Prueba de conocimiento aplicada al finalizar el proceso de formación presencial de 40 horas.	20%
	Diario de Ingeniería	30%
Laboratorio STEM	Evaluación realizada por los profesionales STEM territorio.	40%
	Autoevaluación	10%
Total		100%

**NOTA 1.** Los aspirantes a la maestría deben cumplir con el criterio de asistencia del 90% al curso de 40 horas estipulado en los términos de referencia.

**NOTA 2.** El Diario de ingeniería será evaluado teniendo en cuenta criterios definidos en la rúbrica de autoevaluación que han aplicado los profesores durante el proceso. (Anexo 2)

**NOTA 3:** El laboratorio STEM puede ser planeado por los profesores en el periodo del **13 de mayo al 22 de junio de 2019**. La visita para realizar el proceso de evaluación se informará a los profesores previamente, allí el equipo de profesionales STEM territorio contará con una rúbrica de evaluación específica para este momento y cuyas categorías corresponden a: la didáctica del docente, implementación de la metodología STEM, desarrollo de habilidades del siglo XXI. (Anexo 1)

### Selección de los profesores según resultados

- ✓ Los resultados del proceso de evaluación serán de conocimiento exclusivo del profesor.
- ✓ El Comité Técnico del proyecto realizará la selección de los profesores teniendo en cuenta los puntajes obtenidos a partir de los criterios de evaluación.
- ✓ Los resultados de la selección serán publicados durante las dos primeras semanas de julio de 2019, en la página web.