

# Autoevaluación de las actividades realizadas

## **Latitud Ciencias:**

Estamos sumamente satisfechos con el transcurso de la muestra. Como ya debés saber, a Latitud Ciencias concurren en total más de 17,000 personas. Si bien el stand fue muy concurrido, consideramos que siempre tuvimos cantidad suficiente de personas ayudando para atender al público. Además, recibimos críticas muy positivas tanto de las personas que pasaron por el stand como por parte de integrantes de otros stands y la organización del evento.

## **La Noche de los Investigadores:**

En este evento hubo un problema de organización ajeno a Facultad de Ciencias que provocó que concurriera muy poca gente. De todas formas, tuvimos la sensación de que las personas que pudieron pasar por el stand tuvieron una experiencia satisfactoria. Pudimos atender a estudiantes de otras carreras, funcionarios de la facultad y niños que pasaron por el stand.

## **Actividades:**

A continuación describimos los materiales y actividades nuevas que generamos para estos eventos.

Algunas de estas fueron nuevas ideas puestas en práctica, mientras que otras fueron nuevas iteraciones sobre actividades que ya habían sido presentadas previamente.

### **Actividades nuevas:**

- **Puzzle infinito:**

En 2023 se descubrió la primera figura que tesela el plano únicamente de forma aperiódica. La idea de la actividad es generar un espacio donde la gente pueda armar colaborativamente un fragmento de teselación, que nos da la oportunidad de comentarles este resultado actual y algunas de sus curiosidades.

Opinamos que esta actividad fue muy exitosa, hubo mucha gente especialmente interesada en ella, e incluso recibimos consultas de maestras y docentes de secundaria para presentar el taller en sus clases. Esperamos poder llevar esto a cabo en el transcurso del año que viene.

El puzzle consta de aproximadamente 350 piezas de madera pintadas de colores, que ocupan aproximadamente 2 metros cuadrados. También imprimimos y plastificamos 4 hojas A4 con ilustraciones mostradas en el paper que guían la

construcción de una teselación específica. Esto nos permitió contar algunas ideas intuitivas sobre parte de la prueba.

- Superficies mínimas:

Una película de jabón formada alrededor de un alambre forma una superficie mínima. Esta actividad consiste en mostrar varias superficies mínimas haciendo burbujas y comentar algunos datos y curiosidades sobre ellas. Además, si se suspende un lazo de hilo en la película de jabón y se explota el interior, el hilo adopta la forma de un círculo perfecto. Esta es una forma intuitiva de ver la desigualdad isoperimétrica.

Opinamos que esta actividad fue una de las que más llamó la atención a todo público. Estamos especialmente satisfechos con su desarrollo.

Para el desarrollo de esta actividad se hicieron diversas curvas con alambre de cobre.

- Grafo  $K(3,3)$  en el toro:

Es bien conocido que el  $K(3,3)$  es un grafo no planar, sin embargo, se puede dibujar “planarmente” en el toro. La idea de esta actividad es invitar a la gente, mediante un juego, a intentar dibujar este grafo en platos, tazas y vasos. Esto nos permite hablar de la no planaridad del  $K(3,3)$ , de homeomorfismos y de invariantes topológicos.

Esta fue otra de las actividades que más llamó la atención al público, y también estamos extremadamente satisfechos con su desarrollo.

Para esta actividad hicimos 2 platos, 2 tazas y 3 macetitas personalizadas, con una sublimación de 3 casas y 3 recursos (agua, gas y electricidad) para dibujar en ellas con marcador de pizarrón. Además imprimimos el diseño con una breve explicación del juego en una hoja a4 que plastificamos. Esta hoja también puede ser utilizada para jugar.

Opinamos que sería conveniente mandar a hacer más tazas para esta actividad, ya que solamente dos a veces no eran suficientes para atender a toda la gente interesada. Tal vez también se podría iterar sobre esta idea y conseguir materiales de género mayor a uno.

- Superficies regladas:

Ubicamos en el stand dos modelos de superficies regladas, un paraboloides hiperbólico y un hiperboloides, hechos con hilo. Esto nos permitía comentar ciertas aplicaciones de este tipo de superficies en arquitectura.

Estamos satisfechos con esta parte de la muestra, si bien no generó tanto entusiasmo como otras cosas, tuvimos interacciones muy positivas con algunos arquitectos y nos permitió mostrar un poco de la “utilidad de la matemática en la vida cotidiana”.

En futuras oportunidades, opinamos que la muestra se beneficiaría de generar más modelos de estas superficies. Podríamos incluir por ejemplo el helicoides y la banda de Möbius, que también aparecen en otras actividades.

- Juego con grafos ponderados:

Esta actividad consistía de un juego con grafos ponderados, pero resultó muy difícil de explicar. Por esta razón decidimos retirarlo del stand después del primer día de Latitud Ciencias, para dejar lugar a otras actividades que funcionaron mejor. Esperamos encontrar una mejor presentación para este juego en un futuro.

Para esta actividad conseguimos 18 frasquitos y velcros de varios colores.

### **Mejoras sobre actividades ya existentes:**

- Juego de las arañas y teorema chino del resto:

Para esta actividad hicimos 14 tableros circulares impresos y plastificados, para lograr una presentación más prolija del juego.

- Dominós en tableros de ajedrez:

Para esta actividad imprimimos y plastificamos 6 tableros cuadriculados de distintos tamaños. Además mandamos cortar en madera y pintamos fichas de 1x2 para reemplazar a los dominós y fichas de 1x1.

Todos los materiales que mencionamos anteriormente se encuentran en el CMat a disposición de cualquiera que desee ponerlos en uso. Además, la gran mayoría de estos fueron utilizados en el stand del IMERL en “Ingeniería de Muestra”, y muchos serán también empleados en el stand del Instituto de Estadística en “Economía al Parque”.

### **Ideas para un futuro:**

Este año entendimos que no hubo un lugar adecuado en Latitud Ciencias para presentar charlas de investigadores y matemáticos en la industria. Esperamos que esto se pueda llevar a cabo en ediciones futuras de este tipo de eventos.

Para futuras oportunidades, nos parece necesario tener alguna actividad relativa al área de probabilidad, estadística y/o ciencia de datos, que fue ausente en estas ediciones de la muestra. Una de las posibles actividades que pensamos es construir un tablero de Galton. También estamos al tanto de que se están generando materiales de este tipo para “Economía en el Parque” que podrán ser usadas en un futuro.

Nos gustaría también generar en algún momento una sección de la muestra que sea en colaboración con otros institutos. En particular hablamos con el encargado del stand de física, y está igualmente interesado en esta actividad. Pensamos que actividades como la de superficies mínimas se prestan también para ilustrar ciertos principios físicos. En caso de llevarse a cabo, buscaríamos más actividades para realizar en este formato. En nuestra opinión, hay algunas actividades en el stand de física que también podrían formar parte de esta muestra conjunta.

Estamos a disposición para cualquier consulta sobre materiales, las actividades, el desarrollo de Latitud Ciencias, La Noche de los Investigadores o cualquier cosa que consideres pertinente.