# An approximation to the number of subgroups of a finite group

Carlos Segovia (U. Andes)

For a finite group $G$, we study the classifying space of the $G$-cobordism category. This topological space has the following homotopy type

$$G/[G,G] \times X_G \times T^r_G EG$$

where $G/[G,G]$ is the abelianization, $T^r \times_G EG$ is the Borel construction with $T^r$ the r-torus and $X_G$ is the homotopy fiber of a subtle map . If $G$ is a cyclic group the number $r$ (associated to the r-torus) results to be the number of subgroups of the cyclic group. For non abelian groups, explicit calculations tell us that if the group does not split to much, then the number r approximates the number of subgroups of the group. We show the origin of this number r with the axioms of a G-Frobenius algebra and properties of the mapping class group.

# Una aproximacion al numero de subgrupos de un grupo.

Carlos Segovia (U.Andes)

Para $G$ un grupo finito, estudiaremos el espacio clasificante de la categoria de $G$-cobordimos. Este es un espacio topologico el cual tiene el tipo de homotopía

$$G/[G,G] \times X_G \times T^r_G EG$$

donde $G/[G,G]$ es la abelianización, $T^r \times_G EG$ es la construcción de Borel con $T^r$ el r-torus y $X_G$ la fibra homotópica de un mapa sutil.

Si $G$ es un grupo ciclico el numero $r$ (asociado al r-torus) resulta ser el numero de subgrupos del grupo ciclico. Para un grupo no abeliano, calculos explicitos nos dicen que entre menos se escinda el grupo, el número r se acerca mucho al número de subgrupos del grupo. Mostraremos de donde sale este numero mediante los axiomas de lo que es una G-algebra de Frobenius y propiedades del mapping class group.