

Como elaborar un proxecto estatístico: unha proposta didáctica desde a práctica docente para elaborar un proxecto estatístico de calidade

Ana Belén Álvarez Álvarez¹

¹ Departamento de Matemáticas, IES As Lagoas (Ourense)

RESUMO

Este traballo presenta unha experiencia educativa desenvolvida na materia de Métodos Estatísticos e Numéricos, na que o alumnado aprende a ler, interpretar e elaborar proxectos estatísticos propios. A proposta combina o uso de datos reais procedentes do Instituto Galego e do Instituto Nacional de Estatística co emprego de ferramentas informáticas e software libre. O alumnado deseñou e aplicou enquisas, analizou resultados e aprendeu a planificar todas as fases dun proxecto estatístico: desde a formulación da pregunta inicial ata a comunicación final.

O proxecto tamén inclúe o tratamento e a presentación dos resultados mediante gráficos, mapas e textos claros, utilizando un linguaxe sinxelo e voz activa para mellorar a comprensión. Ademais, reflexiona sobre a importancia de citar fontes, empregar representacións gráficas adecuadas e aproveitar os recursos tecnolóxicos dispoñibles. Finalmente, destaca o papel das intelixencias artificiais, que se empregaron como apoio para a redacción, a creación de infografía e a elaboración da presentación final, favorecendo un uso responsable e creativo destas novas ferramentas.

Palabras e frases clave: análise e interpretación de datos, representacións gráficas, explotación de datos, comunicación de resultados, aprendizaxe baseada en proxectos, traballo en equipo

1. INTRODUCCIÓN

Como profesora da materia de Métodos Estatísticos e Numéricos, un dos meus obxectivos era que o alumnado aprendese non só a ler traballos estatísticos xa elaborados, senón tamén a elaborar os seus propios proxectos estatísticos. O propósito fundamental era que comprendesen o significado dos datos e das representacións gráficas, e que fosen quen de aplicar os coñecementos teóricos de maneira práctica, significativa e motivadora.

2. EXPERIENCIA

Nun primeiro momento, o traballo na aula centrouse no manexo de conxuntos de datos pequenos. O alumnado representaba a información en papel, realizaba táboas a man e empregaba a calculadora para obter resultados estatísticos. Esta fase inicial resultou fundamental para que comprendesen o sentido das operacións estatísticas e non se limitasen a aplicarlas de maneira mecánica. Unha vez consolidada esta base, o seguinte paso foi introducir o uso de ferramentas informáticas que permitisen manexar volumes de información moito maiores. Así, o alumnado pasou a empregar paquetes estatísticos e follas de cálculo coas que chegou a traballar con bases de datos que contiñan máis de medio millón de rexistros.

Grazas a que contabamos cunha aula de informática, puidemos traballar con distintos paquetes estatísticos de descarga gratuíta, o que facilitou o acceso do alumnado a ferramentas reais de análise de datos. Porén, tamén nos demos conta de que existen outros programas profesionais moi potentes que non son gratuítos, o que limita o seu uso no ámbito educativo. Este feito serviunos para reflexionar sobre a importancia de coñecer e aproveitar o software libre dispoñible e, ao mesmo tempo, ser conscientes das restricións económicas e tecnolóxicas que ás veces condicionan o traballo estatístico.

Durante este proceso, resultou de gran apoio a teoría e os materiais dispoñibles nas páxinas web do Instituto Galego de Estatística (IGE) e do Instituto Nacional de Estatística (INE). Estes recursos servíronnos tanto como guía metodolóxica como fonte de datos reais, actualizados e fiables, que o alumnado puido empregar para realizar interpretacións e análises. A explotación de datos e o traballo con información procedente destas institucións permitiu achegar a práctica á realidade e mostroulles a importancia social e científica do tratamento rigoroso dos datos.

Unha vez superada a fase de aprendizaxe sobre como traballar con datos reais, propúxose un novo reto: realizar un estudo estatístico propio. O alumnado debía seleccionar unha mostra, deseñar e aplicar unha enquisa e analizar os resultados obtidos. O obxectivo era que experimentasen de primeira man todas as fases dun estudo estatístico descriptivo: dende a formulación da pregunta inicial ata a presentación das conclusións. Este proceso esixiu reflexionar sobre o tipo de información que se quería recoller, a forma máis adecuada de formular as preguntas e o modo de organizar o traballo en grupo para garantir a calidade dos resultados.

Unha vez que xorde unha idea ou un tema de interese —ben porque resulta relevante para a poboación, ben porque existe unha obriga legal de recoller e publicar esa información—, o seguinte paso é deseñar o proxecto de principio a fin. Neste punto, apréndese a planificar con detalle todos os elementos necesarios para o seu desenvolvemento: determinar o tempo estimado, os materiais e recursos dispoñibles, o número de persoas implicadas e o tipo de ferramentas que se van empregar, xa sexan informáticas tradicionais ou baseadas en intelixencia artificial. Tamén é necesario elaborar un inventario do que se ten e do que se precisa conseguir, realizar unha estimación temporal realista e establecer un reparto de tarefas dentro do equipo de traballo. Por último, defínense prazos e reunións de seguimento, co obxectivo de ir revisando o avance do proxecto e facer axustes cando sexa necesario. Este proceso de planificación inicial resulta esencial para garantir que o proxecto se desenvolva de maneira ordenada, eficiente e colaborativa.

Ao longo do proxecto é fundamental ir facendo valoracións periódicas sobre o seu desenvolvemento. É dicir, analizar os erros, dificultades ou imprevistos cos que nos atopamos e rexistrar como se van resolvendo. Este proceso de avaliación continua permite mellorar a organización, anticiparse a posibles problemas e fortalecer o traballo en equipo. Toda esta información debe recollese de forma sistemática, xa sexa en notas, reunións ou informes intermedios, para poder dispoñer ao final dun rexistro completo da experiencia. Cando se conclúe o estudo, é recomendable facer referencia ás dificultades atopadas, explicando como se resolveron ou, no seu caso, deixándoas como propostas de mellora para futuros proxectos da mesma liña. Deste modo, o proceso convértese nunha aprendizaxe continua, tanto para o alumnado como para o profesorado, e contribúe a perfeccionar as seguintes experiencias estatísticas.

Outra cuestión que se nos plantexou foi como facer o volcado dos datos dunha enquisa cando esta se quere lanzar a un número elevado de persoas. Analizáronse distintas posibilidades para o deseño informático da enquisa, de maneira que a recollida e xestión dos datos fose factible e eficiente. A experiencia permitiunos comprobar a importancia da planificación técnica e da revisión previa do cuestionario antes da súa difusión, así como a necesidade de prever posibles erros ou respostas incompletas.

Para comprender mellor os datos, as imaxes, gráficos e mapas son recursos fundamentais. Estas representacións visuais facilitan a interpretación e permiten identificar relacións e patróns que doutro modo pasarían desapercibidos. Os gráficos deben levar sempre un título informativo e etiquetas claras, indicando se os datos se expresan en porcentaxes, miles ou outras unidades. Tamén convén empregar gammas dunha mesma tonalidade, variando a intensidade para diferenciar valores, e evitar o exceso de cores, que pode distraer ou confundir.

Tamén se traballou sobre como presentar e redactar os resultados, escollendo o tipo de gráfico máis adecuado segundo a variable e coidando a claridade da mensaxe. Un proxecto estatístico non debe limitarse a mostrar cifras, senón explicar o que estas significan e contextualizalas. Para iso, é preferible empregar un linguaxe sinxelo e directo, con verbos de acción e voz activa, evitando textos recargados ou excesivamente técnicos.

Do mesmo xeito, é imprescindible indicar sempre a fonte dos datos, garantindo a transparencia e a credibilidade do traballo.

Non podemos deixar de lado o papel das intelixencias artificiais, que xa forman parte do noso día a día e tamén do proceso de ensino e aprendizaxe. No desenvolvemento deste proxecto empregáronse diversas ferramentas baseadas en IA, útiles tanto para a redacción dos textos como para a elaboración de infografías e a presentación final en PowerPoint. O seu uso permitiu mellorar a calidade visual e comunicativa do traballo, optimizar o tempo e introducir ao alumnado nunha realidade tecnolóxica que, lonxe de substituír o pensamento crítico, pode potenciar a creatividade e o rigor cando se emprega de forma responsable e consciente.

3. CONCLUSIÓNS

En definitiva, a combinación dun texto claro, fontes ben identificadas, gráficos adecuados e o uso intelixente das novas tecnoloxías converte o proxecto estatístico nunha ferramenta comunicativa potente e accesible, capaz de transmitir coñecemento de maneira efectiva e comprensible.