

El trabajo de Irene Miguel Aliaga se sitúa en la interfaz de la biología del desarrollo y la fisiología. Utilizan enfoques genéticos para interferir en funciones específicas de los genes o las células, mediante la edición del genoma y/o herramientas codificadas genéticamente como la termo- y optogenética para interferir en la actividad neuronal. Evalúan las consecuencias a nivel de moléculas (transcriptómicas, metabólica), de células (imágenes), de órganos (peristaltismo, modelización) y de todo el animal (ensayos de comportamiento y lecturas fisiológicas).

Desde la identificación de las células madre somáticas adultas en el intestino de *Drosophila*, se ha producido un aumento de los estudios que utilizan este órgano invertebrado para investigar diversos aspectos de la fisiología. Al igual que su homólogo en los mamíferos, el tracto digestivo de *Drosophila* está funcionalmente regionalizado. Alberga una microbiota residente y está formado por tipos celulares similares a los del tracto gastrointestinal humano, incluidos los enterocitos y las células enteroendocrinas secretoras de hormonas. Basándose en su trabajo con *Drosophila*, a veces exploran cuestiones específicas en ratones (in vivo o mediante el uso de organoides intestinales) y/o en humanos. Por ejemplo, cuando su investigación con *Drosophila* sugiere explicaciones nuevas o inesperadas para ciertos aspectos de la fisiología de los mamíferos como la contribución de los mecanismos intrínsecos a las células a los dimorfismos sexuales en el intestino.