



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

## PROYECTO DE DECLARACIÓN

LA HONORABLE CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE  
BUENOS AIRES

### DECLARA

Su beneplácito con motivo de la creación de un nuevo desarrollo por parte de investigadores de la UNLP contra la Diabetes, gracias al perfeccionamiento del mecanismo interno que regula la dosificación en las bombas de insulina mediante un nuevo algoritmo.

Dr. JORGE LEONARDO SANTIAGO  
Diputado Provincial  
Vicepresidente II  
Cámara de Diputados Pcia Bs As



*Provincia de Buenos Aires  
Honorable Cámara de Diputados*



## **FUNDAMENTOS**

Existen en la actualidad en la Argentina más de 2 millones de personas que padecen de diabetes, según información de la Federación Argentina de Diabetes y más de 347 millones de personas en el mundo que padecen esta enfermedad, según la Organización Mundial de la Salud.

La diabetes es una enfermedad crónica que incapacita al organismo a utilizar los alimentos adecuadamente. Al ingerir los alimentos, éstos se descomponen convirtiéndose en una forma de azúcar denominada glucosa, que es el combustible que utilizan las células para proveer al organismo de la energía necesaria. Para metabolizar la glucosa adecuadamente, el organismo necesita una hormona producida en el páncreas llamada insulina. La diabetes aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. Los pacientes con estos trastornos severos dependen de la inyección externa de insulina para vivir.

En las terapias más modernas, la insulina es administrada mediante bombas de inyección subcutánea, que buscan imitar el funcionamiento del páncreas sano. Estas bombas administran la insulina en pequeñas dosis de manera prácticamente continua a lo largo del día. Además, previo aviso a la bomba por parte del paciente, puede liberar bolos o cantidades significativas de insulina en períodos cortos de tiempo para hacer frente al aumento de la glucemia posterior a la ingesta de alimentos o para corregir niveles elevados de glucemia en cualquier momento del día. El profesional médico carga en la bomba un conjunto reducido de datos del paciente obtenidos de su evaluación clínica para que luego, mediante cálculos internos, la bomba determine la dosis de insulina adecuada en cada instante de tiempo.



*Provincia de Buenos Aires  
Honorable Cámara de Diputados*

Resultado del trabajo de un grupo de investigadores pertenecientes a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, se ha logrado perfeccionar el mecanismo interno que regula la administración de las dosis en las bombas de insulina que utilizan los pacientes con diabetes. Para ello, ingenieros de la UNLP desarrollaron un nuevo algoritmo para la determinación de las dosis, que toma en cuenta la evolución de la insulina residual en el paciente, un dato que hasta ahora no era considerado y que promete mejorar la calidad de vida en las personas que tienen esa enfermedad.

Este innovador método es, en rigor, un programa de computadora para la dosificación de insulina que fue desarrollado íntegramente por el equipo de investigadores del LEICI, Instituto de Electrónica, Control y Procesamiento de Señales, perteneciente a la Facultad de Ingeniería de la UNLP y al CONICET, junto con colegas de la Universidad de Girona de España. Dada la importancia del descubrimiento, la casa de estudios platense ya inició el proceso de patentamiento tanto en nuestro país como en Europa.

El nuevo método y programa de computación para la dosificación de insulina recientemente desarrollado por el equipo de investigadores de la UNLP que dirigen los ingenieros Fabricio Garelli y Hernán De Battista, incorpora la evolución de la insulina residual del paciente en el cálculo de las cantidades a administrar, evitando la sub- o sobre-dosificación en que incurren las bombas actuales cuando se suceden varios bolos de insulina en el lapso de pocas horas. De esta manera, esta innovación reduce los eventos de hiperglucemia o hipoglucemia causados por dosis incorrectas de insulina.

De Battista explicó que “la aplicación de esta tecnología se ha extendido al control automático de la glucemia que incorpora, además de la bomba, un monitor continuo de glucosa cuya lectura es continuamente comunicada a la bomba para, mediante un algoritmo, corregir automáticamente la inyección de insulina”. Este dispositivo automático, conocido como páncreas artificial, está en fase de



*Provincia de Buenos Aires  
Honorable Cámara de Diputados*



investigación. Los ensayos clínicos -realizados en hospitales españoles- de estos dispositivos automáticos han demostrado que la incorporación de la tecnología desarrollada por el Grupo de Control Aplicado de la UNLP reduce significativamente el número y gravedad de los eventos de hipoglucemia a la vez que ofrece mayor previsibilidad en la concentración de la glucemia. Por su parte, Fabricio Garelli, manifestó que: la nueva tecnología está en condiciones de ser incorporada a las bombas actuales más modernas por lo que la UNLP y el CONICET han decidido solicitar su protección intelectual tanto en nuestro país como en Europa.

Cabe destacar, que este desarrollo ha sido distinguido con mención de honor por la UNLP en su premio a la innovación 2015.

Los doctores Fabricio Garelli y Hernán De Battista son profesores de la UNLP e investigadores del CONICET. Desarrollan sus actividades de investigación en el Grupo de Control Aplicado del Instituto de Electrónica, Control y Procesamiento de Señales (LEICI: UNLP-CONICET) de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.

Con el convencimiento de la importancia de reconocer e incentivar el trabajo de los investigadores argentinos que día a día desarrollan investigaciones como éstas, las cuales redundan en pro de una mejor calidad de vida de quienes padecen ésta, como tantas otras enfermedades crónicas, es que solicito a mis pares, acompañen con su voto el presente Proyecto de Declaración.

Dr. JORGE LEONARDO SANTIAGO  
Diputado Provincial  
Vicepresidente II  
H. Cámara de Diputados Pcia Bs As