En la temporada 1970/71 llegó al banquillo del Valencia Alfredo Di Stéfano, que otorgó al equipo un espíritu ganador y luchador semejante al suyo en su época de jugador, todos defendían y todos atacaban. De esta forma ganó, tras veinticuatro años, su cuarto título liguero y quedó subcampeón de Copa tras perder la final en el Estadio Santiago Bernabéu contra el FC Barcelona en la prórroga por 4-3. Abelardo, el portero, acabó como Zamora al encajar 19 tantos en los 30 partidos disputados.

En la siguiente temporada siguieron los buenos resultados con Di Stéfano en el banco. En Liga se quedó en segunda posición a dos puntos del Real Madrid, campeón, pese a las numerosas lesiones sufridas, tantas que incluso obligaron al técnico Di Stéfano a presentar en más de una ocasión sólo 14 de los 15 jugadores reglamentarios. En el estreno en la Copa de Europa se eliminó al Luxemburgo, al Hajduk Split de Yugoslavia, cayendo eliminado frente al Ujpest Dozsa húngaro.

En la temporada 1972/73, tras unos malos resultados en Liga, Copa y Copa de la UEFA la situación se volvió insostenible, Julio de Miguel preparó las primeras elecciones democráticas de la historia del Valencia CF y presentó su dimisión, saliendo elegido Francisco Ros Casares. Las siguientes temporadas fueron de transición, sin resultados destacables por parte del equipo, exceptuando la dimisión de Di Stéfano en 1974 y la llegada de Ramos Costa a la presidencia en 1975.

En la temporada 1976/77 llega a Valencia Mario Alberto Kempes, quizá el mejor jugador de la historia del Valencia CF. Los resultados del Valencia no fueron buenos, pero en esa misma temporada y en la siguiente Kempes fue el máximo goleador de la liga española. Kempes siguió arrasando en la temporada 1977/78 con 28 goles en Liga más 10 en Copa. El equipo consiguió la 4ª posición con 39 puntos, a dos del segundo, clasificándose así para disputar la Copa de la UEFA. Al final de temporada comenzaron las obras en Mestalla para habilitarlo de cara al Mundial de 1982.

Con un Mario Kempes sin descanso al haber disputado el Mundial de Argentina '78, que ganó, al equipo le faltó otra gran referencia goleadora en el ataque y tuvo que conformarse con el

séptimo puesto. Bien distinto fue el rendimiento del equipo en la Copa donde se proclamó campeón por quinta vez en su historia dejando en el camino a Girona CF, Real Sociedad, FC Barcelona, Deportivo Alavés, Real Valladolid y en la final disputada en el Estadio Vicente Calderón al Real Madrid por 0-2, ambos goles del argentino Mario Alberto Kempes.

La Recopa de Europa ganada el 14 de mayo de 1980 contra el Arsenal FC en los penaltis fue el mayor trofeo conseguido por la entiedad hasta la fecha. El Valencia entrenado por Di Stéfano tuvo que enfrentarse en la competición europea al Boldkluben de Copenhague, Glasgow Rangers, FC Barcelona y FC Nantes francés antes de jugar la final contra el equipo londinense.

1970-1971 : La cuarta Liga
1971-1972 : Subcampeones de Liga y Copa
1972-1973 : Demasiadas lesiones
1973-1974 : Di Stéfano presenta la dimisión
1974-1975 : Una temporada muy irregular
1975-1976 : José Ramos Costa toma el mando
1976-1977 : Kempes llega al Valencia
1977-1978 : El Valencia regresa a puestos europeos
1978-1979 : La quinta Copa del Rey
1979-1980 : Campeones de la Recopa de Europa